

CENTRO STUDI DEMETRA  
XIV Corso di formazione tecnico-giuridica  
2-4 dicembre 2019

 **Aeroporti  
di Roma**



# Analisi del Disegno di Legge AC2116 e suo impatto sulle operazioni aeroportuali



# L'AEROPORTO DI ROMA FIUMICINO NEL 2018

>200

DESTINAZIONI

43Mln

PASSEGGERI

>100

COMPAGNIE AEREE

57

DESTINAZIONI DI  
LUNGO RAGGIO

6

NUOVE DESTINAZIONI

+14%

CRESCITA LUNGO RAGGIO  
(2018 vs. 2017)

6

NUOVE COMPAGNIE

22

NUOVE ROTTE

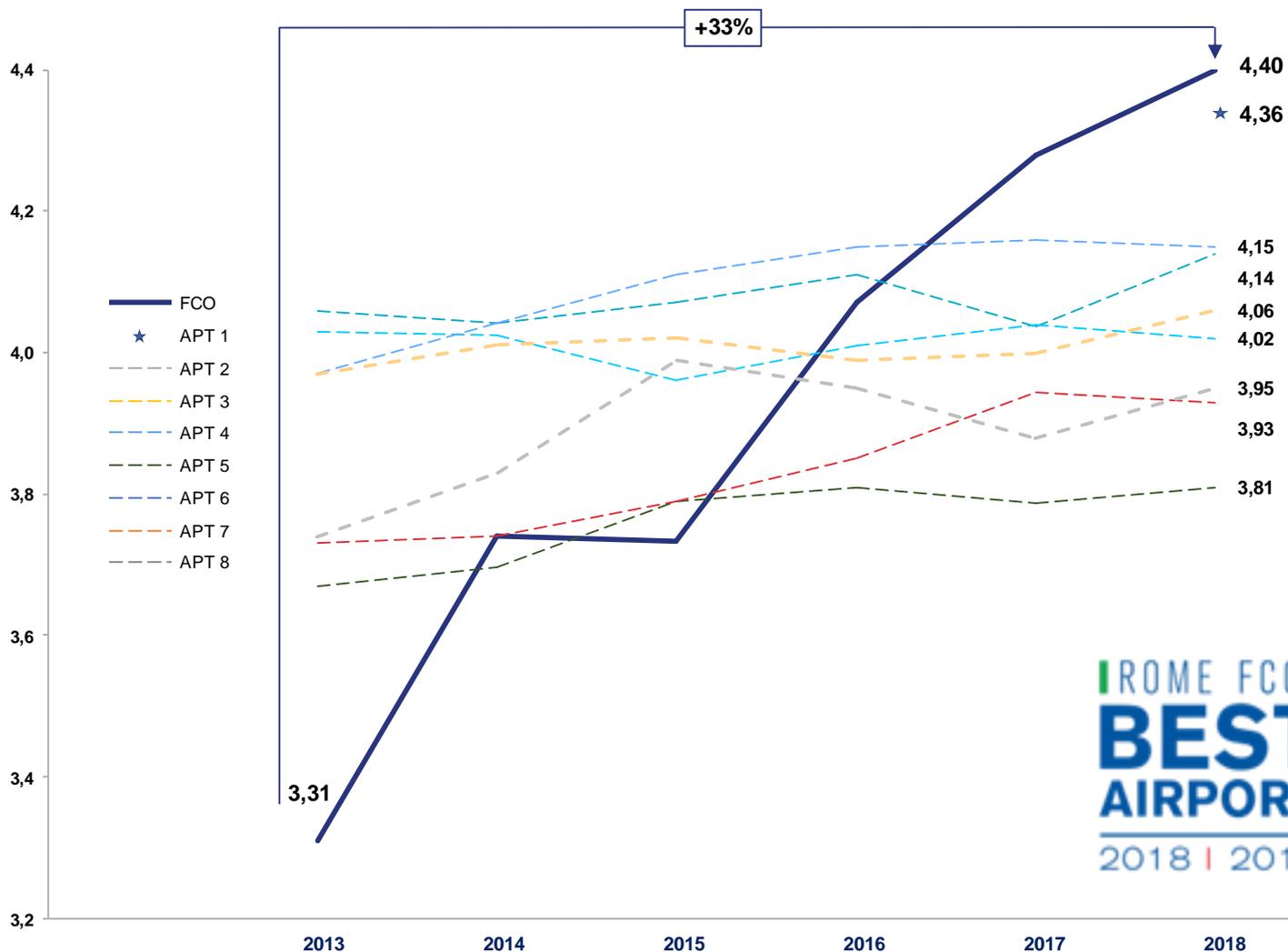
25%

PASSEGGERI IN  
TRANSITO



# ROMA FIUMICINO SI COLLOCA AI MASSIMI LIVELLI GLOBALI DI QUALITA'

**ACI – AIRPORT SERVICE QUALITY (ASQ) SURVEY**  
 Overall Satisfaction (1: Poor; 5: Excellent) – European Airport >40M Pax



**WORLD'S MOST IMPROVED AIRPORT**



# NEL CAMPO DELLA SOSTENIBILITA' I RISULTATI NON SONO STATI INFERIORI

## CERTIFICATE of ACCREDITATION

Valid until the 18th November 2019

This is to certify that Airport Carbon Accreditation, under the administration of WSP, confirms that the carbon management processes at

### ROME FIUMICINO AIRPORT

Implemented by ADR Aeroporti di Roma



have earned the accreditation level of NEUTRALITY, in recognition of the airport's exceptional work in managing, reducing and compensating all of the CO<sub>2</sub> emissions under its control, as part of the Global airport industry's response to the challenge of Climate Change.

Olivjer Jankovec  
Director General  
ACI EUROPE



EUROPEAN AIRPORTS COMMITTING TO  
NET ZERO CARBON EMISSIONS BY 2050

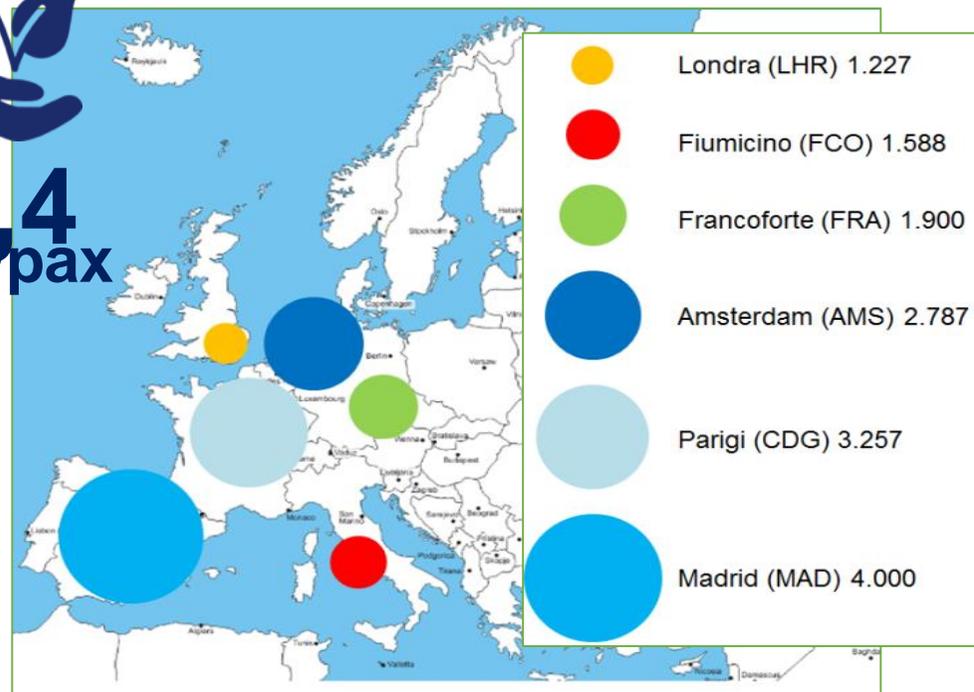


NET ZERO

ADR PRIMO AEROPORTO AD ADERIRE  
COME PILOTA

3+

0,4  
mq/pax



2010

OGGI



**-45%**  
Consumi  
energetici  
(vs 2010)



**-60%**  
Consumi  
H<sub>2</sub>O potabile  
(vs 2010,  
-1 mln di mc/anno)



**+200%**  
Raccolta  
differenziata  
(vs 2010)  
Riduzione di  
1.500 t di rifiuti

# IL DDL APPROVATO DAL SENATO E ALL'ESAME DELLA CAMERA (AC 2116)

## CAMERA DEI DEPUTATI N. 2116

### PROPOSTA DI LEGGE

APPROVATA DAL SENATO DELLA REPUBBLICA

il 25 settembre 2019 (v. stampato Senato n. 787)

D'INIZIATIVA DEI SENATORI

SANTILLO, PERGREFFI, PATUANELLI, COLTORTI,  
DI GIROLAMO, DE FALCO, DESSI, LUPO, RICCIARDI

Disposizioni per la sostituzione di automezzi e attrezzature azionati da motori endotermici con automezzi e attrezzature ad alimentazione elettrica, ibrida o ad idrogeno negli aeroporti individuati dall'articolo 1, comma 3, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 17 settembre 2015, n. 201

Trasmessa dal Presidente del Senato della Repubblica  
il 25 settembre 2019

1. La presente legge si applica agli aeroporti individuati dall'articolo 1, comma 3, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 17 settembre 2015, n. 201.

**Art. 1, c. 1**

2015, n. 201, tutti i soggetti operanti nelle aree lato volo dell'aeroporto, esclusi gli enti pubblici, sostituiscono o convertono automezzi e attrezzature azionati da motori endotermici con automezzi e attrezzature ad alimentazione elettrica, ibrida, di cui

**Art. 2, c. 1**  
(esclusi i mezzi degli EdS, dedicati ai lavori o alle emergenze)

3. Le società di gestione aeroportuale realizzano i necessari impianti di ricarica o rifornimento e, ove opportuno, di accumulo per l'alimentazione degli automezzi e delle attrezzature di cui al comma 1.

**Art. 2, c. 3**

1. L'ENAC, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, predispone un programma di sostituzione e conversione degli automezzi e delle attrezzature di cui all'articolo 2 della presente legge nonché dei relativi impianti di ricarica o rifornimento e, ove opportuno, di accumulo, tenuto conto della classifica-

**Art. 3, c. 1**

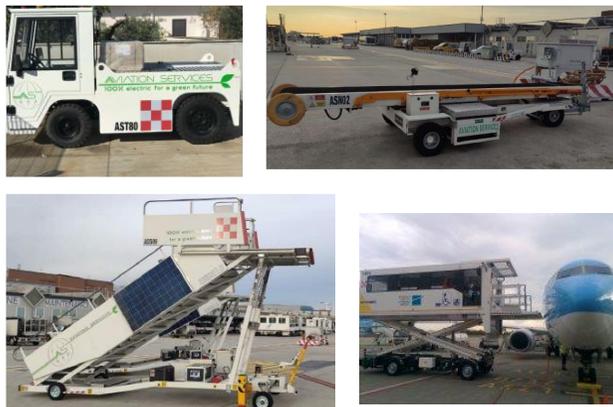
# IL PARCO DEI MEZZI OPERANTI IN AIRSIDE A ROMA FIUMICINO

Categoria di mezzi		Mezzi «Full Handlers»			Altri Operatori	
		ALITALIA HANDLING	AVIATION SERVICES	AVIA PARTNER	ADR	Società terze
Mezzi fissi in airside	Non targati ~ 1.600	833	265	188	43	~ 250
Mezzi in/out airside	Targati ~ 2.700	365	75	52	252	~ 1.950
Subtotali		1.198	340	240	295	~ 2.200
		1.778			~ 2.500	

I mezzi che operano permanentemente in airside a FCO sono circa **1600**. Di questi **450** sono già oggi a trazione elettrica.

# LA TRAZIONE ELETTRICA E' OGGI DISPONIBILE SOLO PER ALCUNE CATEGORIE DI GROUND SUPPORT EQUIPMENT

## PRODOTTI MATURI



Sono oggi disponibili sul mercato e operativi presso l'aeroporto di FCO:

- **Trattorini elettrici** per il traino dei carrelli bagagli;
- **Forklift** per il sollevamento di merce pallettizzata;
- **Nastri collettori** trainati e semoventi per il carico/scarico delle stive;
- **Scale** trainate e semoventi per l'imbarco e sbarco dei passeggeri;
- **Ambulift** per PRM;
- **Autovetture** per lo spostamento degli addetti aeroportuali

## PRODOTTI CON PRIME APPLICAZIONI OPERATIVE



Sono tecnicamente fattibili e si stanno operativamente sperimentando i seguenti tipi di mezzi GSE:

- **Transporter elettrici** per il carico di cargo e contenitori ULD;
- **Push-back per aeromobili NB**;
- **Cargo loader** per il carico delle stive di aeromobili WB;
- **Autobus** interpista;
- **Mezzi GPU** per la fornitura di e.e. 400 Hz agli aeromobili
- **Autobotti** per il carico e lo scarico di acqua.

## PRODOTTI SOLO A TRAZIONE CONVENZIONALE



Nell'immediato futuro non saranno disponibili:

- **Push-back per aeromobili WB** e di grande dimensioni;
- **Mezzi specialistici** per agibilità superfici aeroportuali;
- **Mezzi ACU/AHU/ASU**, che richiedono fornitura grandi potenze elettriche;
- **Mezzi per emergenze e soccorsi** (VVF, mezzi soccorso sanitario)

# VALUTAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA DELLA CONVERSIONE ELETTRICA DEI BUS PASSEGGERI «INTERPISTA»

Format case, replicabile per tutti i mezzi

Mezzo	Voce	UdM	Bus Interpista
Mezzo ad alimentazione convenzionale	<b>Investimento</b>	€	<b>250.000</b>
	Aliquota fiscale (amm.to)	%	10%
	Vita utile mezzo	anni	10
	Oneri manutentivi	% investimento	15%
	Costo carburante	€/l	1,5
	Consumo energetico	l/anno	50.000
Mezzo ad alimentazione elettrica	<b>Investimento</b>	€	<b>350.000</b>
	Aliquota fiscale (amm.to)	%	10%
	Vita utile mezzo	anni	10
	Oneri manutentivi	% investimento	5%
	Costo energia elettrica	€/kWh	0,22
	Consumo energetico	kWh/anno	20.000



## Business case economico-finanziario

	Bus Interpista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Manut.ne mezzo convenzionali	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500	-37.500
Costo carburante	-75.000	-75.000	-76.500	-78.030	-79.591	-81.182	-82.806	-84.462	-86.151	-87.874	-89.632
Manut.ne mezzo elettrico	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500
Costo energia elettrica	4.400	4.400	4.356	4.312	4.269	4.227	4.184	4.143	4.101	4.060	4.019
<b>Margine operativo</b>	<b>90.600</b>	<b>90.600</b>	<b>92.144</b>	<b>93.718</b>	<b>95.321</b>	<b>96.956</b>	<b>98.622</b>	<b>100.320</b>	<b>102.050</b>	<b>103.814</b>	<b>105.612</b>
Ammortamento	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Imposte su reddito	-13.344	-13.344	-13.715	-14.092	-14.477	-14.869	-15.269	-15.677	-16.092	-16.515	-16.947
<b>Margine netto</b>	<b>42.256</b>	<b>42.256</b>	<b>43.429</b>	<b>44.625</b>	<b>45.844</b>	<b>47.086</b>	<b>48.352</b>	<b>49.643</b>	<b>50.958</b>	<b>52.299</b>	<b>53.665</b>
<b>VAN</b>	<b>203.140</b>										
<b>Payback period (anni)</b>	<b>6</b>										

# L'ANALISI DEL VALORE DEGLI INVESTIMENTI E DEL RITORNO ECONOMICO EVIDENZA «PAYBACK PERIOD» COMPRESI TRA 4 E 8 ANNI

Sono state prese in esame le principali tipologie di veicoli che presentano delle soluzioni ad alimentazione elettrica ad oggi mature, che potenzialmente generano ritorni economici oltre a benefici ambientali ed operativi (es. minori oneri manutentivi e costi energetici)

Mezzo	Voce	UdM	Bus Interpista	Nastri caricabagagli motorizzati	Nastri caricabagagli trainati	Scale motorizzati	Scale trainate	Pushback
<b>Mezzo ad alimentazione convenzionale</b>	<b>Investimento</b>	€	<b>250.000</b>	<b>38.000</b>	<b>30.000</b>	<b>75.000</b>	<b>30.000</b>	<b>120.000</b>
	Aliquota fiscale (amm.to)	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Vita utile mezzo	anni	10	10	10	10	10	12
	Oneri manutentivi	% investimento	15%	15%	15%	15%	15%	15%
	Costo carburante	€/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Consumo energetico	l/anno	50.000	10.000	8.000	8.000	8.000	40.000
<b>Mezzo ad alimentazione elettrica</b>	<b>Investimento</b>	€	<b>350.000</b>	<b>58.000</b>	<b>35.000</b>	<b>90.000</b>	<b>30.000</b>	<b>180.000</b>
	Aliquota fiscale (amm.to)	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	Vita utile mezzo	anni	10	10	10	10	10	15
	Oneri manutentivi	% investimento	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	Costo energia elettrica	€/kWh	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	Consumo energetico	kWh/anno	20.000	10.000	8.000	10.000	8.000	25.000

<u>Business case economico-finanziario</u>	Bus Interpista	Nastri caricabagagli motorizzati	Nastri caricabagagli trainati	Scale motorizzati	Scale trainate	Pushback
Manut.ne mezzo convenzionali	-37.500	-5.700	-4.500	-3.300	-4.500	-18.000
Costo carburante	-75.000	-15.000	-12.000	-12.000	-12.000	-60.000
Manut.ne mezzo elettrico	17.500	2.900	1.750	4.500	1.500	9.000
Costo energia elettrica	4.400	2.200	1.760	2.200	1.760	5.500
<b>Margine operativo</b>	<b>90.600</b>	<b>15.600</b>	<b>12.990</b>	<b>8.600</b>	<b>13.240</b>	<b>63.500</b>
Ammortamento	35.000	5.800	3.500	9.000	3.000	12.000
Imposte su reddito	-13.344	-2.352	-2.278	0	-2.458	-12.360
<b>Margine netto</b>	<b>42.256</b>	<b>7.448</b>	<b>7.212</b>	<b>-400</b>	<b>7.782</b>	<b>39.140</b>
<b>VAN</b>	<b>203.140</b>	<b>37.983</b>	<b>42.557</b>	<b>14.848</b>	<b>35.604</b>	<b>413.165</b>
<b>Payback period (anni)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

# SI TRATTA DI INVESTIMENTI SOSTENIBILI PER LE SOCIETA' DI HANDLING OPERANTI NEGLI AEROPORTI NAZIONALI?

Tipologia mezzi convertibili	Parco mezzi		Conversione elettrica totale	
	Handler A	Handler B	Handler A	Handler B
Interpista (350k€)	12	23	4.200	8.050
Nastri (58k€)	20	38	1.160	2.204
Scale (90 k€)	26	44	2.340	3.960
Pushback (180k€)	13	14	2.340	2.520
<b>Totale convertibili</b>	<b>71</b>	<b>119</b>	<b>10.040</b>	<b>16.734</b>



La conversione dei mezzi all'elettrico impone investimenti «double-digit» alle Società di handling

Aziende che vogliono perseguire un percorso di investimenti di tale entità dovrebbero avere indicatori di autonomia finanziaria e margini operativi sufficienti da sostenere l'indebitamento e il merito creditizio. Ad esempio,

- ❑ si ritiene sufficiente l'**indice di indipendenza finanziaria** se

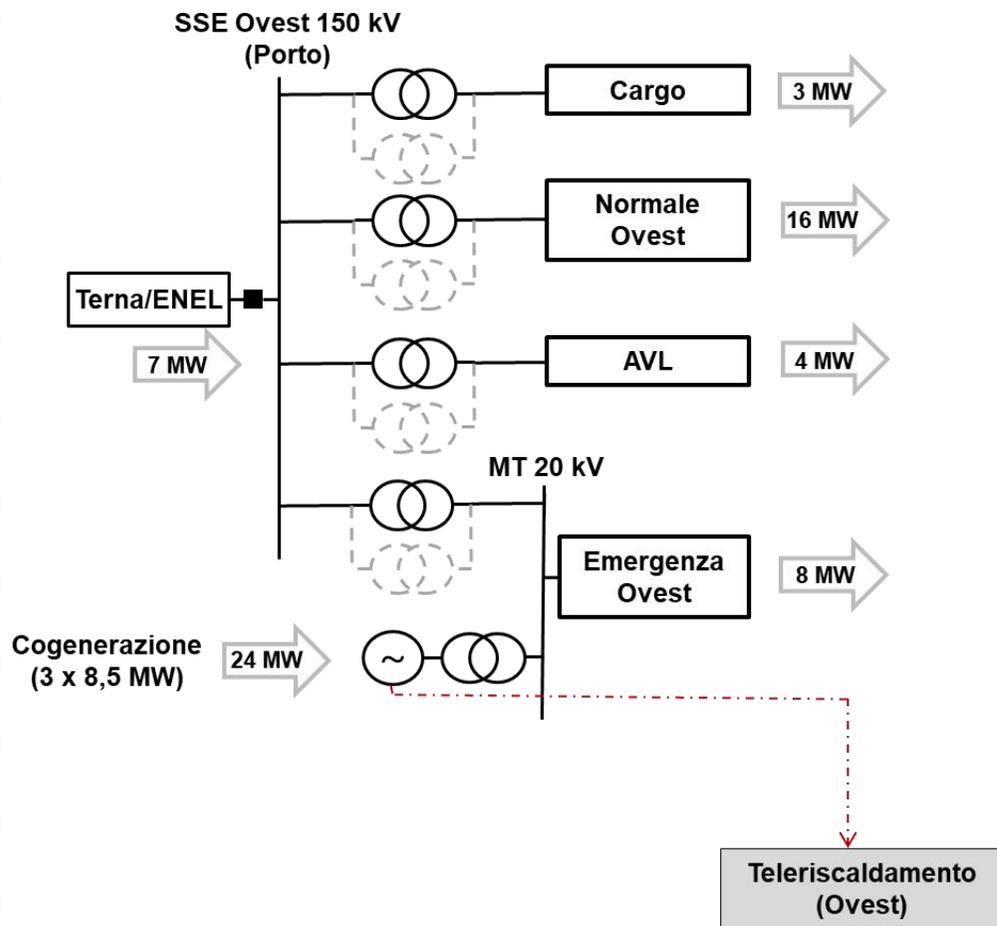
$$PATRIMONIO NETTO / TOTALE ATTIVO > 25\%$$

- ❑ si ritiene sufficiente l'**indice di redditività in termini di processi operativi**, se

$$MARGINE OPERATIVO LORDO / FATTURATO > 10\%$$

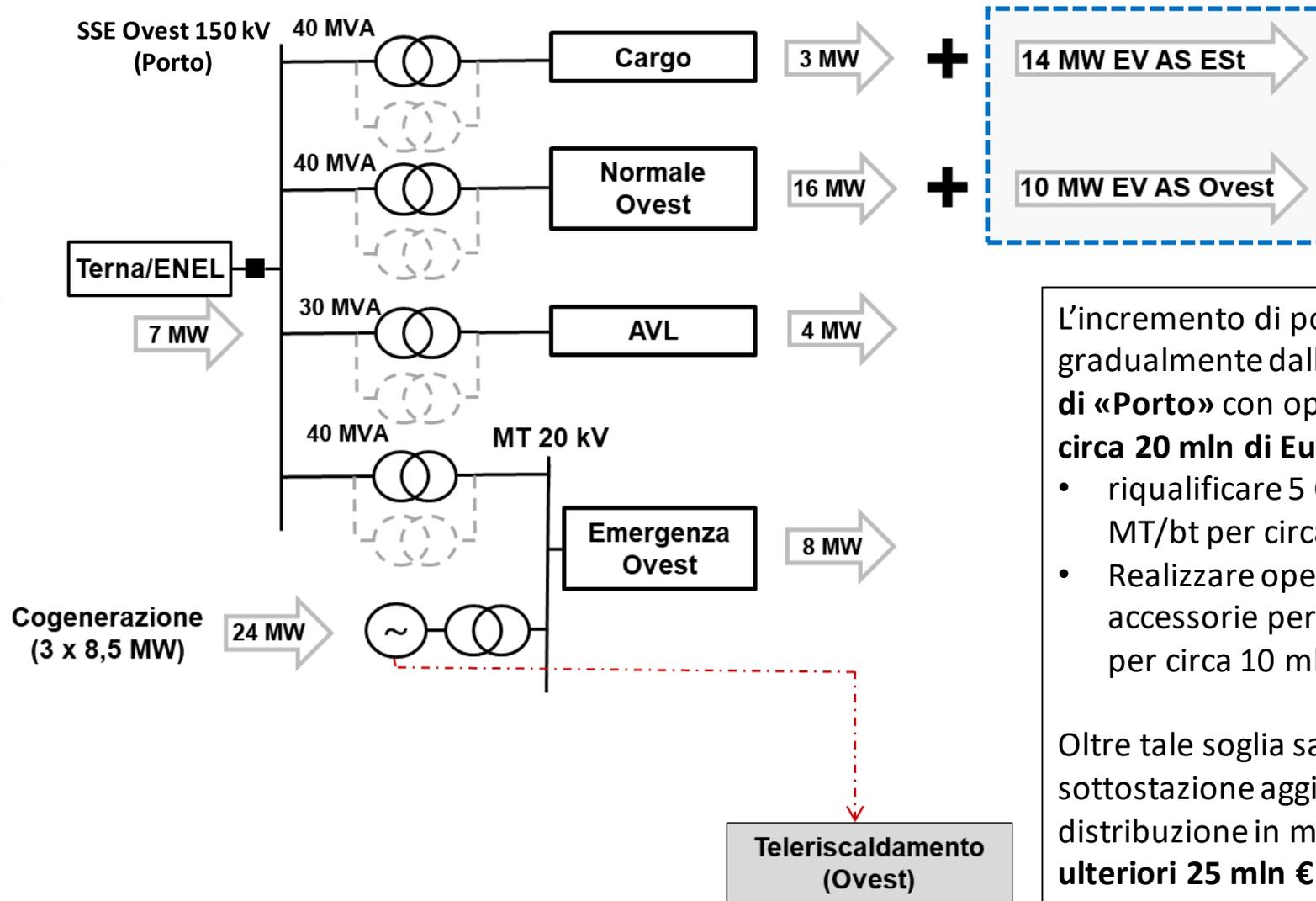
**Guardando alle aziende del settore nel nostro Paese, gli indicatori non sono sempre in linea con questi indici target**

# IL SISTEMA ENERGETICO DI ROMA FIUMICINO DISPONE NEL 2020 DI UNA POTENZA INSTALLATA ED EROGABILE DI CIRCA 30 MEGAWATT





# LA CONVERSIONE DELLA FLOTTA AIRSIDE RICHIEDE INVESTIMENTI SULLA RETE ELETTRICA AEROPORTUALE DELL'ORDINE DI ALCUNE DECINE DI MLN €



L'incremento di potenza sarà assorbibile gradualmente dalla attuale **Sottostazione di «Porto»** con opere addizionali per **circa 20 mln di Euro**. Sarà necessario:

- riqualificare 5 Cabine Elettriche MT/bt per circa 7 mln €;
- Realizzare opere Impiantistiche accessorie per carica batterie air side per circa 10 mln €.

Oltre tale soglia sarà necessaria una sottostazione aggiuntiva con relativa distribuzione in media tensione (per **ulteriori 25 mln € circa**).

## ALCUNI SUGGERIMENTI PER L'ULTERIORE MIGLIORAMENTO DEL DISEGNO DI LEGGE AC2116

Per aumentare la sostenibilità finanziaria degli investimenti richiesti alle società di handling è opportuno:

- A. introdurre **meccanismi di reversibilità** in caso di avvicendamento degli operatori autorizzati a fornire i servizi di handling, anche alla luce dei provvedimenti di limitazione in essere presso gli scali interessati dal provvedimento. I valori residui dei mezzi elettrici acquistati iscritti a bilancio della società cessante devono essere riconosciuti dalla società subentrante (entro certi limiti che riflettono le condizioni del mezzo e l'evoluzione tecnologica di mezzi simili).
- B. prevedere meccanismi di sostegno, ad esempio, in termini di **esonero dal pagamento degli oneri di sistema** per tutti coloro che operano nell'area lato volo all'interno del cosiddetto "Altro sistema di distribuzione chiuso" (ASDC) sia per la quantità di energia autoprodotta all'interno dell'ASDC, sia per la quantità di energia acquistata dall'esterno dell'ASDC.
- C. Incentivare fiscalmente la conversione con azioni su IVA, iper/super-ammortamento, certificati bianchi, ecc.

Per aumentare la realizzabilità degli investimenti richiesti alle società di gestione aeroportuale è opportuno:

- D. tener conto della situazione operativa e infrastrutturale dell'aeroporto. L'upgrade della rete elettrica aeroportuale è rilevante sotto il profilo tecnico e finanziario. E' opportuno che il programma di sostituzione e conversione che l'ENAC dovrà realizzare sia **progressivo e graduale**.

# LA CONVERSIONE DEI MEZZI DI RAMPA DELL'AEROPORTO DI FIUMICINO RIDUCE LE EMISSIONI ANNUALI DI ULTERIORI 6.000 TONNELLATE DI CO2

## Mezzi di rampa giugno 2018:

Trattori <b>elettrici</b>	<b>374</b>
Fork lift <b>elettrici</b>	<b>102</b>
Gpu	56
Nastro bagagli	106
Scala passeggeri	186
Autobus interpista	119
Trattori traino aeromobili	65
Transloader	65
Cargo loader	59
Ambulift	16
Catering	22
Minibus	29
Altri mezzi	226
<b>Totale</b>	<b>1.428 (elettrici 476)</b>

<b>Emissioni parco completo a combustibile fossile</b>	<b>9.920,7 T CO2/a</b>
<b>Emissioni parco attuale</b>	<b>7.444,5 T CO2/a</b>
<b>Saving mezzi elettrici attuali</b>	<b>2.476,2 T CO2/a</b>

Rispetto alla situazione «AS IS» di Roma FCO, un'elettificazione spinta del parco mezzi di handling potrebbe portare ad una riduzione di ulteriori **6.000 tonnellate di CO2 per anno**

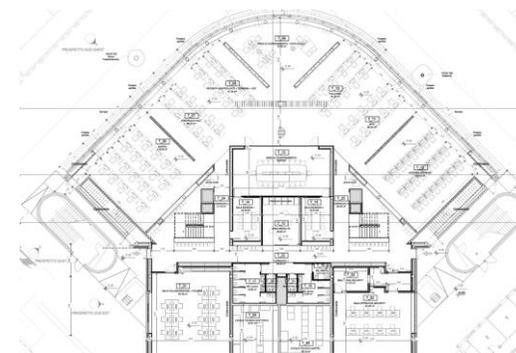
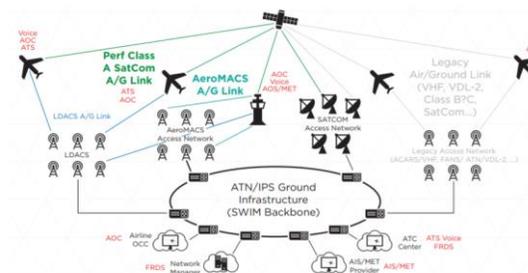
# ... EQUIVALENTI A CIRCA 190 VOLI A/R ROMA-PARIGI (vs. 155.000 VOLI IN PARTENZA PER ANNO DA FCO)

Total						
Dep Airport	Arr Airport	Number of passengers	Cabin Class	Trip	Aircraft Fuel Burn/journey (KG) <sup>ab</sup>	Total passengers' CO <sub>2</sub> /journey (KG) <sup>c</sup>
FCO	CDG	150	Economy	One Way	5709.3	16515.7

Flight Stage Detail					
Dep Airport	Arr Airport	Distance (KM)	Aircraft	Aircraft Fuel Burn/leg (KG) <sup>a</sup>	Passenger CO <sub>2</sub> /pax/leg (KG)
FCO	CDG	1099.0	318, 319, 320, 321, 32A, 32S	5709.3	110.1

Grazie all'incremento di efficienza operativa ottenuto dall'aeroporto, il tempo medio di rullaggio degli aeromobili in partenza è diminuito in cinque anni a FCO di **1 min e 30 secondi** (dati 2018 vs 2014). Questo ha permesso di risparmiare circa 3.750 tonnellate di jet-fuel con una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa **11.700 tonnellate per anno**





**2020-2021, SI COMPLETA  
IL MASTERPLAN**

# IL NUOVO MOLO A, INFRASTRUTTURA AD ALTA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

**+32.000**

**METRI QUADRI DEL MOLO A**  
Su due differenti livelli

**+17.000**

**MQ DI NUOVA COSTRUZIONE**  
Per il molo A e per l'espansione del Terminal 1

**+6 milioni**

**PASSEGGERI**  
Aumento della capacità annua delle aerostazioni

**+23**

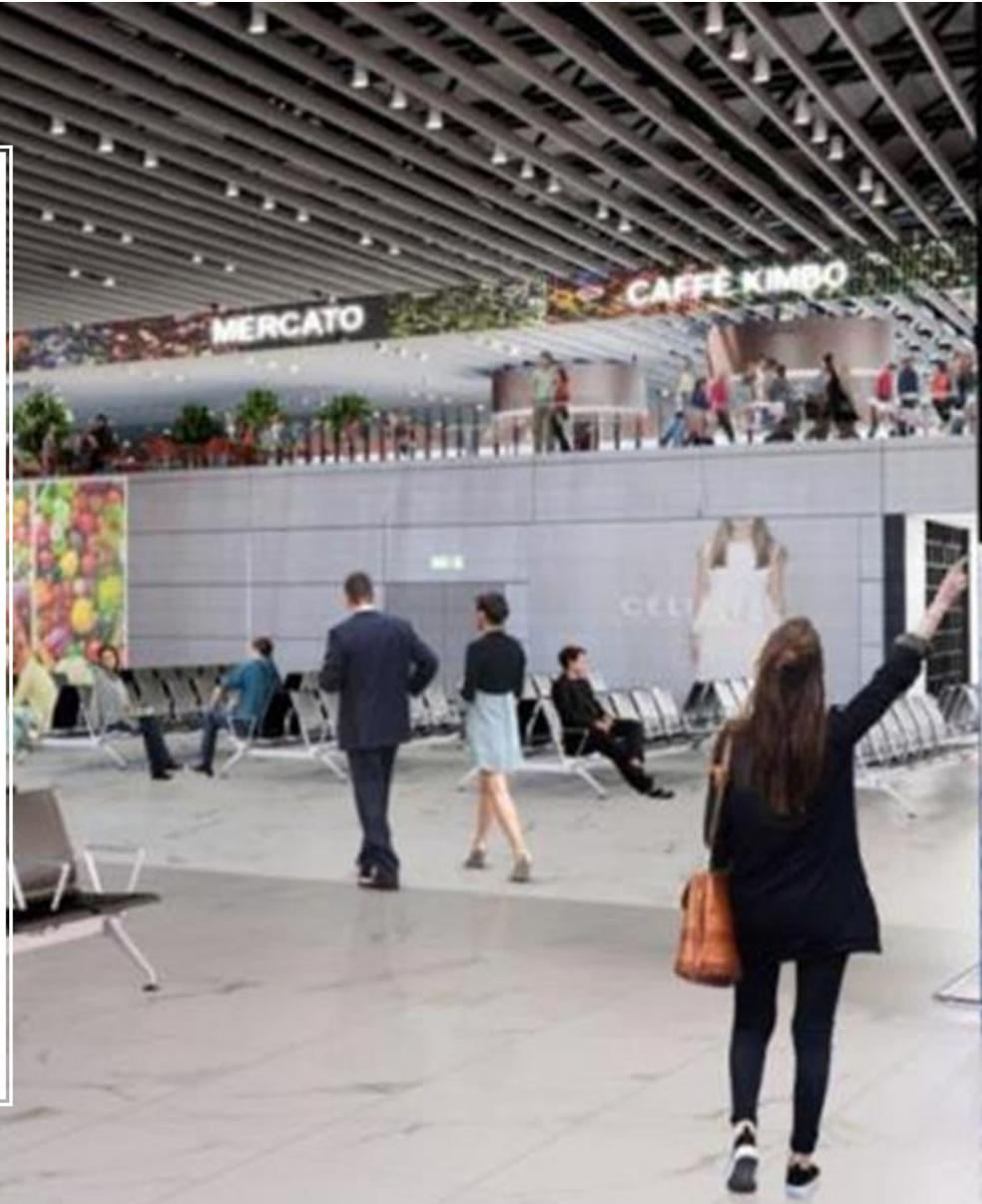
**NUOVI GATI D'IMBARCO**  
Di cui 13 a contatto

**+16**

**LINEE CONTROLLO DI SICUREZZA**  
Ad alta capacità

**+28**

**NUOVI VARCHI PASSAPORTI**  
Di cui 16 con sistemi ABC



# GLI INTERNI DEL NUOVO MOLO A DESTINATO AL TRAFFICO DOMESTICO E SCHENGEN



**COMING SOON IN SUMMER 2020.....**



**GRAZIE!**