

Indice



Volume I		
Premesse, Quadro di riferimento programmatico e progettuale		

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	32
4.1 CARATTERISTICHE E ASPETTI FUNZIONALI DEGLI AEROPORTI	32
4.1.1 Organizzazione dei trasporti e degli spazi aerei	32
4.1.2 Elementi generali che costituiscono un'area aeroportuale	34
4.1.3 Standard progettuali	35
4.1.4 Classificazione degli aeroporti e degli aerei	37
4.1.5 Elementi costitutivi degli aeroporti	44
4.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL' AEROPORTO DI CAPODICHINO	50
4.2.1 Inquadramento ed accessibilità dell'area	50
4.2.2 Il traffico: dati attuali ed evoluzione recente	67
4.2.3. Descrizione dell' aeroporto e delle sue dotazioni allo stato attuale	74
4.2.3. Descrizione dell' aeroporto e delle sue dotazioni allo stato attuale	74
4.3 GLI INTERVENTI PREVISTI	78
4.3.1 Introduzione	78
4.3.2 Interventi realizzati di recente	78
4.3.3 Interventi previsti dal Master Plan	80
4.3.4 Interventi "di sfondo"	86
4.4 LO SCENARIO "TRASPORTISTICO" PREVISTO DAL MASTER PLAN AL 2020	88
4.4.1 L'evoluzione attesa nel trasporto aereo	88
4.4.2 L'evoluzione attesa sulla rete stradale	93
4.4.3 Interventi di ottimizzazione proposti per la rete stradale	103
4.5 PRINCIPALI RISVOLTI ECONOMICI E SOCIALI DEL MASTER PLAN	117
4.6 SINTESI DEI FATTORI CAUSALI DI IMPATTO	123

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 Caratteristiche e aspetti funzionali degli aeroporti

Al fine di facilitare la comprensione delle informazioni e della documentazione contenuta nel presente Studio d'Impatto Ambientale, in questo capitolo si è ritenuto opportuno introdurre alcuni concetti base ed illustrare, seppur in maniera molto sintetica, le principali caratteristiche delle infrastrutture aeroportuali ed il loro funzionamento

Si rimanda a fonti bibliografiche specialistiche per ogni eventuale approfondimento.

4.1.1 Organizzazione dei trasporti e degli spazi aerei

Per garantire una continua informazione e collaborazione tra i diversi paesi interessati da traffico aereo, esistono alcune organizzazioni tra cui:

- *l'ICAO (International Civil Aeronautic Organization)*; tale organizzazione internazionale con sede a Montreal, cui partecipano circa 150 nazioni, ha la funzione fondamentale di fornire agli Stati membri le opportune direttive unitarie, soprattutto rispetto alle caratteristiche strutturali da assegnare agli aeroporti, finalizzate a garantire la sicurezza dei voli.
L'ICAO fornisce direttive sotto forma di *standards* e *raccomandazioni*, cui ciascun paese dovrebbe uniformarsi. Tali direttive non hanno valore di legge per gli Stati membri, il cui parere discrezionale rimane insostituibile; tuttavia mentre per le raccomandazioni, che riguardano solo marginalmente la sicurezza e la regolarità del traffico, i Paesi sono più liberi, per gli standards, il Paese che ne rifiuta l'applicazione è costretto a fornire una notifica che sarà poi trasmessa agli altri Stati membri.
- *L'IATA (International Air Transport Association)*; ad essa aderiscono volontariamente le principali compagnie di bandiera, alle quali sono affidati servizi di linea; l'IATA a sua volta definisce una serie di prescrizioni, talvolta più restrittive di quelle dell'ICAO, circa le modalità dei servizi offerti, la manutenzione ordinaria e straordinaria dei propri aeromobili, i modi di servirsi della radioassistenza alla navigazione, ecc.

Per l'organizzazione dei voli nello spazio aereo nazionale, ciascuno Stato adotta proprie disposizioni. Negli Stati Uniti ad esempio tale mansione è affidata ad un unico servizio che fa capo alla *FAA (Federal Aviation Administration)*.

In Italia le competenze maggiori nel settore aeroportuale fanno capo al Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti attraverso l'ENAC, Ente Nazionale per l'Aviazione Civile.

Tale Ente, istituito il 25 luglio 1997 con Decreto Legislativo n. 250, quale soggetto regolatore delle attività di trasporto aereo in Italia, nasce dalla fusione di tre organizzazioni: la Direzione Generale dell'Aviazione Civile, il Registro Aeronautico Italiano e l'Ente Nazionale Gente dell'Aria.

L'Ente provvede ai seguenti compiti:

- regolamentazione tecnica ed attività ispettiva, sanzionatoria, di certificazione, di autorizzazione, di coordinamento e di controllo, nonché tenuta dei registri e degli albi nelle materie di competenza;
- razionalizzazione e modifica delle procedure attinenti ai servizi aeroportuali, secondo la normativa vigente ed in relazione ai compiti di garanzia, di indirizzo e programmazione esercitati;
- attività di coordinamento con l'Ente nazionale di assistenza al volo e con l'Aeronautica militare, nell'ambito delle rispettive competenze per le attività di assistenza al volo;
- rapporti con enti, società ed organismi nazionali ed internazionali che operano nel settore dell'aviazione civile e rappresentanza presso gli organismi internazionali, anche su delega del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti;
- istruttoria degli atti concernenti tariffe, tasse e diritti aeroportuali per l'adozione dei conseguenti provvedimenti del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti
- definizione e controllo dei parametri di qualità dei servizi aeroportuali e di trasporto aereo nei limiti previsti dal regolamento di cui all'articolo 10, comma 13, della legge 24 dicembre 1993, n. 537;
- regolamentazione, esame e valutazione dei piani regolatori aeroportuali, dei programmi di intervento e dei piani di investimento aeroportuale, nonché eventuale partecipazione all'attività di gestione degli aeroporti di preminente interesse turistico e sociale, ovvero strategico-economico;
- attività di regolamentazione e controllo derivante dal decreto legislativo di recepimento della direttiva comunitaria n. 96/97 relativa all'accesso al mercato dei servizi di assistenza a terra negli aeroporti della Comunità;
- attività attuativa delle raccomandazioni adottate dall'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (direttiva comunitaria n. 94/56).

Un altro organismo, da citare per via delle sue competenze in ambito aeroportuale e non e per tutto ciò che concerne l'assistenza al volo, è l'ENAV s.p.a., Ente Nazionale di Assistenza al Volo,

L'ENAV nasce dalla trasformazione dell'Azienda Autonoma di Assistenza al Volo per il Traffico Aereo Generale AAAVTAG, creata nel 1982 quando il servizio di controllo del traffico aereo e informazioni aeronautiche fu smilitarizzato.

L'ENAV rappresenta l'Italia in tutti le principali organizzazioni internazionali, dove si stabiliscono le regole generali e gli standard per una resa ottimale dei servizi (ad esempio ICAO International Civil Aviation Organization) ed è membro di Eurocontrol, organismo europeo per il controllo del traffico aereo.

4.1.2 Elementi generali che costituiscono un'area aeroportuale

L'area aeroportuale è costituita da tutta la superficie di terreno posta sotto la giurisdizione dell'autorità aeronautica competente.

Il perimetro dell'area aeroportuale è solitamente recintato per impedire l'accesso a persone, veicoli non autorizzati nonché animali che potrebbero intralciare o costituire pericolo per le attività aeroportuali.

All'interno dell'area aeroportuale sono presenti diverse aree particolari, tra queste le principali sono le seguenti:

- **Area di movimento:** costituita dall'insieme delle porzioni dell'area aeroportuale su cui si possono muovere gli aerei. Comprende perciò le piste, i raccordi di rullaggio, e i piazzali.
- **Area di manovra:** insieme delle porzioni di area aeroportuale che possono essere impiegate per le manovre di decollo, atterraggio e rullaggio. Corrisponde perciò all'area di movimento senza i piazzali. Le piste di rullaggio e di circolazione: sono utilizzate dagli aerei in arrivo per raggiungere il piazzale di sosta e l'aerostazione, e dagli aerei in partenza per raggiungere la testata della pista di volo. In esse i velivoli si muovono come un normale mezzo su strada a velocità non elevata (25-35 km/ora) su itinerari ben prefissati da strisce a terra; le piste di rullaggio, parallele a quelle di volo, sono collegate a queste ultime mediante bretelle o vie di uscita. Le aree di attesa, in vicinanza delle piste di volo, hanno la funzione di accogliere gli aerei in attesa di iniziare la fase di decollo (piazzole "scalda motori");
- **Area di atterraggio:** porzioni dell'area di movimento destinate al decollo e all'atterraggio. Corrisponde perciò all'area di manovra senza i piazzali e senza le vie di rullaggio.
- **Piazzali (apron o ramp):** porzioni dell'area aeroportuale su cui gli aerei possono essere parcheggiati durante i periodi di sosta o durante le operazioni di imbarco e sbarco di passeggeri, merci, di rifornimento e di manutenzione.
- **Piazzole (stand):** porzioni dei piazzali designate per il parcheggio degli aeromobili, ognuna può ospitare un singolo aeromobile.
- **Aerostazione:** struttura utilizzata per lo svolgimento di tutte le operazioni relative ai viaggiatori: sbarco, imbarco, presentazione e ritiro bagagli, check in, biglietteria, controlli vari, dogana, etc.

Ogni aeroporto è completato dai servizi di assistenza e controllo del volo (torre di controllo), dal servizio antincendio, dalla direzione dell'aeroporto e dagli impianti necessari (radioassistenza, illuminazione, smaltimento delle acque di pioggia ed eventuali acque sotterranee, ecc.).

4.1.3 Standard progettuali

La progettazione degli aeroporti e dei loro adeguamenti ed aggiornamenti funzionali segue standard basati su una specifica e rigorosa manualistica internazionale di riferimento.

In particolare l'ICAO ha prodotto una mole notevole di pubblicazioni di carattere tecnico, economico e legale. Tra le molte pubblicazioni c'è la Convenzione sull'Aviazione Civile Internazionale e i relativi Annessi Tecnici.

Ogni Annesso è dedicato a delineare gli scopi e la struttura generale di un servizio, di attrezzature, di attività o di norme indispensabili per il regolare funzionamento dell'aviazione civile internazionale.

Tali norme sono articolate sostanzialmente in Standard obbligatori e Pratiche Raccomandate e sono riconoscibili in base a specifiche regole di lettura che rendono inequivocabile l'interpretazione del testo. Ad esempio, per riconoscere se una determinata asserzione appartiene agli "standard" o alle "pratiche raccomandate", si utilizzano accorgimenti tipografici (gli standard sono descritti con il testo normale, le pratiche raccomandate sono sempre scritte in corsivo).

Nel settore specifico delle strutture aeroportuali il manuale di riferimento è **l'Annesso 14** che definisce standard e raccomandazioni in materia di:

- caratteristiche fisiche;
- restrizione e rimozione degli ostacoli;
- aiuti visivi alla navigazione;
- aiuti visivi per la segnalazione degli ostacoli;
- aiuti visivi per la segnalazione delle aree riservate;
- equipaggiamento e installazioni;
- servizi di emergenza e altri servizi;
- luci aeronautiche al suolo e colori dei segnali a terra;
- luci aeronautiche al suolo.

A livello nazionale l'organismo che ha competenze in materia di standard tecnici di riferimento per la progettazione/realizzazione di aeroporti è l'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile).

L'ENAC, in base alle previsioni del Decreto Legislativo 25 luglio 1997 n.250, disciplina gli aspetti afferenti la sicurezza del volo in generale, provvedendo alla regolamentazione tecnica nei settori di competenza.

I regolamenti contengono quei requisiti tecnico-operativi, applicabili al settore oggetto di regolamentazione, dalla cui applicazione è atteso il conseguimento di standard di sicurezza adeguati allo stato dell'arte e/o livelli di efficienza compatibili con il sistema aviazione civile nazionale.

I regolamenti dell'ENAC riflettono gli standard internazionali riportati negli Annessi ICAO e le previsioni contenute nelle direttive della Unione Europea, nei settori ove tali documenti sono applicabili. Negli altri casi forniscono la necessaria disciplina di materie regolate su base nazionale da leggi e decreti o soddisfano specifiche esigenze di settore.

L'emissione di regolamenti dell'ENAC è oggetto di una complessa procedura che prevede di norma la costituzione di gruppi di esperti per lo sviluppo, verifiche di compatibilità regolamentare e giuridica con il quadro normativo vigente, consultazioni con gli enti e le associazioni di settore interessate, analisi dei commenti ricevuti, acquisizione del parere del comitato consultivo tecnico economico e giuridico, organo indipendente dall'organizzazione dell'ENAC istituito in accordo con le previsioni del Decreto Legislativo 25 luglio 1997, n.250.

I Regolamenti sono adottati con delibera del Consiglio di Amministrazione dell'Ente sulla base delle risultanze delle attività sopra delineate e trasmessi al Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti. Il corpo regolamentare dell'ENAC è al momento così costituito:

- **i Regolamenti** ad hoc, emessi per disciplinare singoli aspetti o attività; i settori tipicamente interessati a questo tipo di regolamento sono quelli delle operazioni di volo, delle licenze del personale di volo, dello spazio aereo, delle infrastrutture aeroportuali;
- **Il Regolamento Tecnico**, che disciplina gli aspetti relativi alla aeronavigabilità degli aeromobili, progettazione, costruzione, manutenzione ed esercizio, incluse le organizzazioni ed il personale che esercita le relative attività.

Tra i regolamenti adottati dall'ENAC vi è il "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti - Edizione 1 del 30 settembre 2002".

Tale Regolamento prescrive i requisiti, in materia di sicurezza delle operazioni per l'emissione ed il mantenimento della certificazione degli aeroporti. Esso richiede la certificazione degli aeroporti utilizzati per attività di trasporto pubblico con velivoli di massa massima al decollo superiore a 5700 Kg o con più di 9 posti passeggeri e stabilisce gli standard minimi necessari per la certificazione.

Il Regolamento è stato elaborato sulla base degli standard e le pratiche raccomandate di cui all'Annesso 14 alla Convenzione sull'aviazione civile internazionale avendo a

riferimento i requisiti contenuti nel documento CAP 168 “Licensing of Aerodromes” emesso dal CAA (Civil Aviation Authority) inglese.

- Il Regolamento è composto dai seguenti capitoli:
- Certificazione dell'aeroporto
- Manuale dell'aeroporto
- Caratteristiche fisiche dell'aeroporto
- Valutazione e limitazione ostacoli
- Rischio da impatti con volatili
- Aiuti visivi luminosi
- Dispositivi di segnalazione, segnaletica orizzontale e verticale
- Piano d'emergenza
- Informazioni aeronautiche

4.1.4 Classificazione degli aeroporti e degli aerei

Le principali associazioni aeree internazionali (ICAO e FAA) che coordinano e controllano le norme di navigazione, hanno fissato, secondo l'utilizzazione prevista, le caratteristiche geometriche e di sicurezza per le piste di volo e per le altre infrastrutture aeroportuali, che definiscono nel loro complesso la classe di un aeroporto.

In un primo tempo l'ICAO ha considerato sette classi, da A a G, stabilendo per ciascuna la larghezza e la lunghezza minima delle piste di volo, nonché le altre principali caratteristiche geometriche.

L'IBRA (Instruction sur l'Aménagement des Routes et Bases Aériennes) ha, invece, distinto quattro classi di aeroporti:

- *classe A*: aeroporti destinati ad assicurare i servizi a grande distanza (LC)²;
- *classe B*: per servizi a media distanza (MC) ed eccezionalmente a grande distanza;
- *classe C*: per servizi a corta distanza (CC) ed eccezionalmente per quelli a media distanza; sono inclusi i servizi turistici di certa entità;
- *classe D*: per piccoli velivoli adibiti a sport, turismo locale, spostamenti per affari, eccezionalmente per servizi a corta distanza.

² voli di corta corsa (CC) per distanze minori di 1000 km, voli di media corsa (MC) per distanze comprese tra 1000 e 3000 km, voli di lunga corsa (LC) per distanze superiori a 3000 km.. Viene inoltre usata un'altra classificazione dei diversi livelli di volo che relaziona distanze di volo e tipo di aeromobili:

- voli di primo livello: voli intercontinentali e internazionali che superino distanze di 3000 km; aerei a getto di grande capacità con velocità di crociera superiore a 800 km/ora ed, in casi particolari, con velocità supersonica;
- voli di secondo livello: voli internazionali o metropolitani per collegamenti fino a 2000-3000 km; aeromobili a reazione di media capacità (120-200 posti);
- voli di terzo livello: voli per collegamenti nazionali ed internazionali (servizi frontalieri) per distanze limitate a 400-500 km; aeromobili ad elica o turboelica con ridotta capacità di posti offerti (20-30 posti) e velocità di crociera contenuta (400-500 km/ora).

La lunghezza delle piste di volo è diversa per ciascuna classe ed in particolare sono indicati i seguenti limiti:

- *il minimo assoluto*: cioè la lunghezza che deve essere necessariamente superata dalla pista perché l'aeroporto sia classificato nella categoria;
- *il minimo desiderabile*: cioè la lunghezza alla quale deve essere portata la pista per soddisfare le esigenze della classe cui appartiene;
- *il valore ottimale*: cioè la lunghezza alla quale deve essere portata la pista per soddisfare a tutte le condizioni della sua categoria.

L'IBRA ha, inoltre, definito le caratteristiche dell'aereo tipo per ciascuna classe di aeroporto prevista; tuttavia tale suddivisione degli aerei non risulta aderente agli sviluppi moderni seguiti nella costruzione di aeromobili, per cui la classificazione IBRA, per poter essere applicata, dovrebbe venire corretta con opportuni adeguamenti sia relativamente alle tabelle degli aerei tipo, sia per quanto riguarda la lunghezza delle piste ed altre sistemazioni, almeno per le prime due classi di aeroporti.

Per queste considerazioni l'ICAO ha apportato alcune modifiche alla precedente formulazione, proponendo una diversa classificazione.

Le classi da A a G sono state ridotte a tre, A, B, e C, relativamente alle lunghezze di pista corrispondenti rispettivamente a quelle delle prime tre classi della classificazione francese con alcune modifiche e suddividendo la classe D in due sottoclassi (D ed E).

Si osserva però, che le classificazioni esposte, basate esclusivamente sulla sola lunghezza della pista di volo, possono condurre ad errori di valutazione poiché non tengono alcun conto di altri elementi fondamentali; si potrebbero riscontrare difficoltà non individuate nei movimenti degli aeromobili a terra, per esempio, per insufficiente larghezza delle piste di rullaggio, per raggi di curvatura delle piste di circolazione molto stretti, per ostacoli molto vicini alle vie d'uscita, ecc.

L'attuale classificazione

L'Aerodrome Reference Code Panel, istituito nel 1981 dalla ICAO, resosi interprete della scarsa affidabilità delle classificazioni fino allora proposte, ha elaborato una nuova classificazione (vedi Tab.1/4.1) basata su due simboli, uno numerico (da 1 a 4) e l'altro alfabetico (da A ad E).

Il primo simbolo si riferisce alla *lunghezza di campo caratteristica*, che rappresenta la minima distanza di decollo richiesta dall'aereo critico³ al massimo carico, a livello del mare, in assenza di vento e condizioni atmosferiche standard (temperatura 15°C), con pendenza longitudinale della pista nulla.

³ per aereo critico si intende quell'aereo, fra quanti utilizzeranno l'infrastruttura aeroportuale con maggior frequenza, che presenta più elevate esigenze.

Il secondo simbolo invece riguarda *le esigenze di manovra* dell'aereo critico nelle fasi di rullaggio al suolo e parcheggio; queste sono evidenziate dalla larghezza alare e dalla distanza fra i bordi esterni del carrello principale (scartamento) degli aerei che normalmente utilizzano l'aeroporto.

Tab.1/4.1 Classificazione proposta dall'Aerodrome Reference Code Panel

Codice I		Codice 2		
Codice numerico	Lunghezza di campo dell'aereo critico	Codice alfabetico	Larghezza alare	Scartamento del carrello principale
1	fino a 800 m	A	fino a 15 m	fino a 4,5 m
2	800 m - 1200 m	B	15 m - 24 m	4,5 m - 6 m
3	1200 m - 1600 m	C	24 m - 36 m	6 m - 9 m
4	oltre 1800 m	D	36 m - 52 m	9 m - 14 m
		E	52 m - 60 m	9 m - 14 m

I due valori di codice suddetti forniscono la classificazione dell'aeroporto. Si nota che mentre il primo codice si riferisce alle operazioni di decollo ed atterraggio, il secondo considera le possibilità di movimento dell'aereo al suolo.

Volendo attribuire ad un aeroporto esistente la nuova classifica, può accadere di ottenere una tipologia aeroportuale poco omogenea: un aeroporto potrebbe avere un codice numerico di un valore elevato (per esempio 3 o 4) perché fornito di una pista di volo abbastanza lunga e, come codice alfabetico, una lettera bassa (per esempio B o C) perché ha delle piste di rullaggio con valori geometrici insufficienti (come larghezza o raggio minimo di curvatura).

Esistono quindi delle caratteristiche strutturali da assegnare alle piste di volo, alle vie di circolazione, alle piste di rullaggio, perché un aeroporto rientri nei limiti per il codice numerico ed alfabetico da attribuirgli.

In particolare l'ICAO, per ogni tipo di pista (pista di volo, piste di circolazione e di rullaggio, bretelle di uscita rapida, collegamenti tra piste di rullaggio e testate della pista di volo, aree di attesa), assegna numerose caratteristiche dimensionali quali lunghezza, larghezza, pendenza, etc.

Senza entrare nel dettaglio di queste caratteristiche dimensionali si evidenzia di seguito che *per quanto riguarda l'atterraggio*:

- in funzione delle manovre di atterraggio, per fornire una adeguata guida direzionale agli aerei in atterraggio, le piste si distinguono in *piste non strumentali*, se le procedure di avvicinamento sono previste a vista, e *piste*

strumentali; queste ultime, a loro volta, si suddividono in *piste con avvicinamento di precisione*, se l'aeroporto è dotato di apparecchiature di radioassistenza (ILS, MLS, PAR che permettono al pilota di mantenersi nel corretto sentiero di avvicinamento che conduce l'aereo sulla pista) e *piste con avvicinamento non di precisione* se non si utilizza una guida elettronica per individuare la pendenza del sentiero di discesa;

- per sicurezza, per mantenere un buon grado di affidabilità della pista, è opportuno che la superficie del manto presenti una buona rugosità in modo da garantire un'adeguata resistenza al rotolamento ed una buona aderenza in fase di frenatura; questa, inoltre, deve essere opportunamente drenata, al fine di evitare il manifestarsi del pericoloso fenomeno dell'aquaplaning.⁴

Per quanto riguarda il decollo:

- la distanza per il decollo è senz'altro superiore a quella per l'atterraggio;
- l'aereo deve raggiungere il fondo pista ad una quota di 35 piedi (10,70 metri);
- la lunghezza della pista per il decollo deve risultare, in ogni caso, sufficiente al decollo dell'aereo di progetto, ma devono anche essere previste delle strutture di sicurezza tali da garantire involi particolarmente difficili, quali quelli caratterizzati da condizioni di avaria, riconducibili a due casi:
- *decollo interrotto*: il pilota si avvede dell'avaria prima che l'aereo abbia raggiunto una certa velocità (velocità decisionale) e quindi può decidere di fermarsi. In questo caso esiste un prolungamento della pista di volo, detto *stopway*, della lunghezza minima di 60 metri, che è destinato ad accogliere l'aereo nella eventualità di volo interrotto;
- *decollo critico*: il pilota si avvede dell'avaria dopo aver superato la velocità decisionale e quindi non può interrompere la manovra di decollo. In questo caso esiste la *clearway*, un ulteriore prolungamento di pista privo di ostacoli, che ingloba l'eventuale stopway, e solitamente è lungo non più di 300 metri.

Le norme ICAO per una pista di volo considerano le seguenti distanze dichiarate:

- TORA (Take Off Run Available) corsa disponibile per un aereo a decollo normale;
- TODA (Take Off Distance Available) distanza di decollo disponibile, data dalla lunghezza della TORA + lunghezza clearway, se esistente;
- ASDA (Accelerate Stop Distance Available) distanza di accelerazione con arresto disponibile, fornita da TORA + stopway, se esistente;
- LDA (Landing Distance Available) distanza disponibile per l'atterraggio.

⁴ Il fenomeno dell'aquaplaning si manifesta, a seguito di acquazzone, con la formazione sul manto di una pellicola di acqua di spessore superiore ad 1 mm che determina una sensibile riduzione, fino all'annullamento, dell'aderenza fra ruota e pavimentazione.

L'ICAO definisce inoltre le distanze richieste dall'aeromobile, in quanto, come già detto, i dimensionamenti avvengono in funzione dell'aereo critico. In particolare tra i dati tipici dell'aereo critico si evidenziano:

- TOD (Take Off Distance) distanza di decollo;
- TOR (Take Off Run) corsa di decollo;
- ASD (Accelerate Stop Distance) distanza di arresto;
- LDR (Landing Distance Required) distanza di atterraggio richiesta.

Al fine di garantire una idonea sicurezza nelle operazioni di volo e di atterraggio, nella disposizione delle piste si tiene inoltre conto degli spazi circostanti che è necessario tenere liberi da ostacoli. L'ICAO, in corrispondenza delle varie combinazioni alfanumeriche delle classi aeroportuali, ha definito le superfici ideali che delimitano gli spazi da mantenere liberi, stabilendo numerose condizioni standard dalle quali nessuno Stato potrà derogare.

Queste norme sono tanto più restrittive quanto più elevato è il volume di traffico previsto, perciò variano in funzione della classe dell'aeroporto.

Gli aeroporti sono suddivisi in nove categorie in base alle quali viene stabilita la quantità e la qualità dei mezzi e del personale di cui fornire il servizio antincendio. Poiché infatti il principale obiettivo del servizio di soccorso e antincendio degli aeroporti è salvare vite umane è indispensabile che i mezzi e il personale addetto, oltre ad avere le necessarie capacità, siano in numero adeguato alle dimensioni degli aeromobili che operano sull'aeroporto e quindi al numero di passeggeri.

Le categorie degli aeroporti per il soccorso e l'antincendio sono riportate nella tabella seguente (Tab.2/4.1).

Tab.2/4.1 Categorie dell'aeroporto per il soccorso e l'antincendio

Categoria Aeroporto	Lunghezza massima Aeroplano [m]	Larghezza massima Fusoliera [m]
1	0 – 9	2
2	9 – 12	2
3	12 – 18	3
4	18 – 24	4
5	24 – 28	4
6	28 – 39	5
7	39 – 49	5
8	49 – 61	7
9	61 - 76	7

La categoria dell'aeroporto di Napoli è nove.

Classificazione degli aeromobili

Una delle classificazioni più diffuse per l'individuazione tipologica degli aerei, è quella della FAA (vedi Tab.3/4.1 e Tab.4/4.1), che utilizza una distinzione in base all'apertura alare ed alla velocità di avvicinamento allo scalo secondo le classi evidenziate nelle tabelle seguenti.

Tab.3/4.1 Distinzione degli aerei in funzione dell'apertura alare

Classe	Apertura alare (m)
I	< 15
II	15÷24
III	24÷36
IV	36÷52
V	52÷60
VI	60÷80

Tab.4/4.1 Categoria dell'aereo per velocità di avvicinamento

Categoria	Velocità di avvicinamento (km/h)
A	< 169
B	169÷222
C	222÷261
D	261÷308
E	≥ 308

Gli aeroporti commerciali, per medie e lunghe tappe, vengono utilizzati, di solito, da aerei delle categorie C, D ed E.

In questo senso si deve individuare l'aereo critico e rilevare le relative prestazioni dai dati forniti, per ciascun tipo e modello, dalle case costruttrici. Queste indicano, nei libretti d'uso, fra le altre caratteristiche del dato aereo, anche le distanze necessarie al decollo nelle condizioni standard (lunghezza di campo caratteristica).

Una classificazione degli aeromobili che risulta molto importante ai fini del presente studio di impatto ambientale è quella basata sul livello di rumorosità dei propulsori.

Va infatti segnalato che l'ICAO ha dedicato un'attenzione al tema emanando regolamentazioni finalizzate alla riduzione "alla fonte" del rumore aeronautico.

Infatti gli aeroplani e gli elicotteri che oggi vengono costruiti devono rispondere a standard certificati di emissione acustica adottati dal consiglio dell'ICAO.

Tali standard sono contenuti nell'**Annesso 16 - Environmental Protection, Volume I** — *Aircraft Noise to the Convention on International Civil Aviation*, mentre la guida pratica per la certificazione delle procedure dell'Annesso 16 sono contenute nell'*Environmental Technical Manual on the use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft (Doc 9501)*.

La prima generazione di aeromobili con propulsori a reazione non ha seguito, ovviamente, gli standard dell'Annesso 16 e quindi sono definiti NCC ovvero aeroplani "non-noise certificated".

Rientrano in questa categoria di NCC, ad esempio, i Boeing 707 and Douglas DC-8.

In funzione del Capitolo dell'annesso 16 in cui sono descritti gli standard di riferimento, si identificano le caratteristiche di rumorosità "intrinseca" degli aerei. Gli standard iniziali degli aerei a reazione progettati prima del 1977 sono inclusi nel "Capitolo 2" dell'annesso 16.

Sono esempi di aerei di "Capitolo 2" il Boeing 727 ed il Douglas DC-9.

Le progettazioni successive al 1977 hanno dovuto invece seguire gli standard ancora più rigorosi definiti nel Capitolo 3 dell'Annesso. Sono quindi aerei di Capitolo 3, ad esempio, il Boeing 737-300/400, il Boeing 767 e l'Airbus A319.

Nel giugno 2001 sulla base delle raccomandazioni del 5° Meeting del Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP/5), il Consiglio dell'ICAO ha adottato un nuovo "Capitolo 4" di standard di rumorosità, ancora più stringenti di quelli contenuti nel Capitolo 3, stabilendo che a partire dal 1 gennaio 2006 i nuovi aeroplani devono certificarsi secondo gli standard di Capitolo 4 e richiedendo per gli aerei di Capitolo 3 gli adeguamenti necessari per una ricertificazione secondo i nuovi standard.

Come appare evidente eliminando progressivamente gli aerei più rumorosi è possibile ipotizzare incrementi di traffico senza che sia automaticamente rilevabile un aumento di rumorosità generale dell'aeroporto. Infatti le previsioni di rumorosità di un aeroporto in funzione di nuovi scenari di esercizio tengono conto del progresso tecnologico che in questo specifico settore è in qualche misura definito a priori mediante la fissazione di standard sicuramente raggiungibili.

4.1.5 Elementi costitutivi degli aeroporti

4.1.5.1 Piazzali di stazionamento, aerostazioni e altre infrastrutture

Il *piazzale di stazionamento*, ove devono rendersi possibili le operazioni di sbarco ed imbarco dei passeggeri con i relativi bagagli, rappresenta una delle parti più importanti di tutta l'area aeroportuale. Tale infrastruttura deve essere collegata con le piste e con l'*aerostazione*, che, a sua volta, oltre le normali operazioni di accettazione e di controllo, assolve la funzione di collegamento fra gli aerei e la viabilità esterna.

Il complesso piazzale-aerostazione va dimensionato in relazione alle condizioni di traffico e nei grandi aeroporti può assumere dimensioni notevoli.

Le operazioni che si svolgono in un aeroporto possono così sintetizzarsi:

a) per le partenze:

- accettazione e consegna bagagli
- controllo per la sicurezza
- avvio dei passeggeri all'imbarco
- spostamento dell'aereo dal parcheggio alla testata pista
- rullaggio e decollo.

b) per gli arrivi:

- rullaggio sulla pista con deviazione sulla bretella di uscita
- spostamento dell'aereo fino all'area parcheggio
- sbarco dei passeggeri e dei bagagli
- avvio all'aerostazione
- riconsegna dei bagagli
- spostamento fino al mezzo di comunicazione esterno.

c) altre operazioni:

- pulizia dei locali passeggeri della carlinga dopo che è avvenuto lo sbarco
- rifornimento dei generi di conforto
- rifornimento di carburante.

Quest'ultima operazione di *rifornimento di carburante* può essere svolta mediante autocisterne che si avvicinano alla zona parcheggio ovvero per mezzo di prese a terra e manichette di collegamento con condotte sotterranee. Nell'un caso e nell'altro occorre che, in sede di progetto, siano prese tutte le precauzioni per garantire la massima sicurezza nelle operazioni di carico, tanto più che per grossi aerei si imbarcano diverse decine di tonnellate di kerosene.

Per il dimensionamento di un piazzale, quindi, bisogna conoscere alcuni elementi essenziali:

- numero prevedibile di aerei che contemporaneamente devono compiere le operazioni di sbarco ed imbarco;
- previsione del tempo necessario perché dette operazioni si compiano;
- tipi di aerei in sosta;
- numero di viaggiatori in imbarco ed allo sbarco nell'ora di punta.

Si deve tener conto degli spazi necessari per le manovre ed inoltre dei sistemi di parcheggio degli aerei, che si distinguono, in funzione della disposizione degli aeromobili, in: frontale, a piazzale aperto, a dito od assiale, a satellite.

Anche l'aerostazione, quindi, è connessa con le scelte tipologiche dei piazzali e dei parcheggi e con le condizioni di traffico prevedibili.

Esistono diversi tipi di aerostazione in funzione del traffico che devono assorbire, ad esempio, a livello orientativo: aerostazioni ad un livello (movimento viaggiatori inferiore a 800.000/anno, ad un livello e mezzo (movimento viaggiatori compreso tra 800.000/anno e 1.500.000/anno), a due livelli (movimento viaggiatori superiore a 1.500.000/anno).

Esistono poi numerosi altri criteri, di cui non si entra nel merito in questa sede, utili per la progettazione di un'aerostazione, quali ad esempio la correlazione tra percentuale di passeggeri nell'ora di punta e numero di imbarchi annui.

La parte più importante di un'aerostazione è rappresentata dagli *impianti* che costituiscono il supporto operativo che deve permettere lo svolgimento delle attività (passeggeri e bagagli) secondo le previsioni.

Gli *impianti generali* delle aerostazioni riguardano: il condizionamento dei locali, l'illuminazione, le segnalazioni luminose, l'impianto idrico per i locali di decenza, e per le prese antincendio, l'impianto di sicurezza video a circuito chiuso, ecc.

Impianti speciali, mediante quadri luminosi in continuo aggiornamento, riferiscono sui voli in partenza ed in arrivo.

Tutti questi impianti fanno capo ad una o più cabine elettriche di trasformazione, fornite anche di gruppi elettrogeni autonomi capaci di entrare in funzione immediatamente nel caso di interruzione di energia sulla linea principale di adduzione.

Esistono poi una serie di servizi speciali che si svolgono nel piazzale di stazionamento riguardano direttamente gli aeromobili per garantire la loro efficienza e funzionalità; si tratta in particolare di:

- carrelli per la pulizia interna degli aerei in arrivo e in attesa di ripartire per un nuovo volo;
- veicoli per lo scarico dei servizi igienici di bordo;
- generatori di energia per gli aerei in sosta;
- autoscale per passeggeri ed equipaggi;
- gruppi mobili generatori di aria compressa per l'avviamento delle turbine e per l'aria condizionata;
- carrelli per trasporto bagagli e merci;
- autovetture di servizio delle compagnie e della direzione aeroportuale;
- autobus per l'accompagnamento dei viaggiatori nei parcheggi a piazzale aperto.

Qualche considerazione a parte va fatta per le aerostazioni adibite al traffico merci.

In esse sono previste aree attrezzate per il ricovero dei containers, collegamenti con gli altri mezzi di trasporto, quali strada o ferrovia, capannoni per il deposito delle merci in arrivo o in partenza, impianti mobili per lo spostamento dei containers, e più in generale, delle merci stesse.

Nel caso di merci a collettame, come pacchi, colli ed oggetti vari, queste seguiranno un diverso iter, poiché abbisognano di una selezione per destinazione. Tutto il sistema di ricezione e di avvio deve essere razionalizzato ed automatizzato.

Nel caso di merce proveniente da voli internazionali è prevista una zona per il deposito e l'esame doganale.

E' prevista un'area per il servizio antincendio.

Ancora all'interno dell'area aeroportuale deve essere prevista *un'area per la manutenzione*. Gli aerei sono infatti sottoposti a continui controlli e riparazione sia di tipo sistematico che occasionale, a causa di inevitabili deficienze riscontrate. E' necessario quindi prevedere un'area con capannoni che consentano il ricovero degli aerei in riparazione, corredati da officine, da magazzini di ricambi e da tutte le apparecchiature necessarie.

Un'altra infrastruttura fondamentale nell'area aeroportuale è *la torre di controllo*. Essa è costituita da una costruzione isolata e decentrata, di solito a fungo, sufficientemente alta, che termina con un ampio locale in cui i controllori di volo possono avere una percezione visiva completa di tutto il campo.

Le funzioni dei controllori di volo sono diverse e tutte molto importanti: separazione del traffico in condizioni di volo a vista, controllo di avvicinamento con volo strumentale, servizio radar, controllo delle rotte, fornire informazioni ai piloti sulle condizioni atmosferiche a terra, eventualmente indirizzare aerei in arrivo che non possono atterrare per condizioni di traffico verso zone di parcheggio in aria.

Le torri si suddividono per vari livelli di attività in ragione delle situazioni di traffico e sono attrezzate con apparecchiature diverse secondo il livello loro assegnato. Esse si distinguono nella sala di controllo, generalmente ubicata in alto, e nel locale impianti.

4.1.5.2 Segnali, impianti di illuminazione e radioassistenza

Per facilitare il compito dei piloti nell'effettuare le manovre a terra degli aeromobili e quelle dell'involo e dell'atterraggio, sia nelle ore diurne che notturne, gli aeroporti dispongono di apposite segnalazioni ed in particolare:

- segnali orizzontali sulle piste e sui piazzali;
- segnalazioni luminose;
- indicatore visivo di pendenza di avvicinamento (PAPI);
- sistemi di assistenza alla navigazione ed all'atterraggio.

I segnali orizzontali sulle piste e sui piazzali sono realizzati dipingendoli sul manto delle infrastrutture con speciali vernici contenenti piccoli elementi riflettenti. Tali segnali devono adeguarsi a ben precise norme circa il colore, le dimensioni e la sistemazione anche in relazione alle condizioni atmosferiche nelle quali la pista può essere utilizzata.

A tal riguardo si distinguono tre classi aeroportuali:

1. pista normale;
2. pista agibile con volo strumentale;
3. pista agibile in ogni caso, cioè in qualsiasi condizione atmosferica.

La terza classe comprende gli aeroporti in cui è possibile effettuare le operazioni di decollo ed atterraggio in maniera completamente strumentale, per la presenza di particolari impianti di assistenza; nella prima classe invece le operazioni di decollo ed atterraggio sono previste a vista, quindi in condizioni atmosferiche accettabili.

Per consentire il normale svolgimento delle operazioni di volo e di movimento a terra degli aerei di notte e in condizioni di scarsa visibilità, l'area aeroportuale deve essere convenientemente illuminata. In altre parole, tutte le informazioni che di giorno sono fornite dalla segnaletica orizzontale delle piste, dei raccordi, e dei piazzali, di notte e in condizioni di scarsa visibilità deve essere resa disponibile mediante luci di diverso colore, disposizione e intensità.

Tali segnalazioni possono così suddividersi:

- identificazione a distanza per mezzo di fari: il faro di identificazione permette, anche a distanza di parecchie miglia, di poter riconoscere il nominativo dell'aeroporto;

- segnalazione di ostacoli nell'area dell'aeroporto o nelle sue vicinanze: mediante luci rosse poste sugli ostacoli o con fari di pericolo che lanciano fasci di luce rossa ad intervalli di tempo costanti;
- segnalazioni aeroportuali riguardanti direttamente le infrastrutture dell'aeroporto ed in particolare le piste ed i piazzali. A seconda della loro classificazione e della categoria delle operazioni per le quali sono impiegate le piste sono dotate di uno o più dei seguenti sistemi di illuminazione: luci di bordo pista (runway edge lights), luci di soglia pista (threshold lights), luci di mezzieria (centerline lights), luci di fine pista (runway end lights), luci della zona di contatto (touchdown zone lights), luci di stopway (stopway lights);
- installazioni luminose secondarie o complementari (indicatori della velocità del vento, della direzione di atterraggio, etc);
- luci delle vie di rullaggio e di piazzale.

Nelle manovre a vista, che si svolgono nelle ore notturne o in condizioni di visibilità ridotta, è molto importante che vengano predisposte, prima della soglia, particolari sistemi di guida di planata.

Questi, sempre presenti nella quasi totalità degli aeroporti aperti al traffico civile prendono il nome *PAPI* e sono costituiti da particolari apparecchiature formate da barre luminose, ciascuna con due o tre unità, disposte entro apposite scatole, in direzione trasversale alla pista da uno o da entrambi i lati di questa.

In relazione alla posizione dell'aereo che si avvicina alla pista, rispetto alla posizione ideale di planata, il pilota vedrà un determinato colore di luci. Se l'inclinazione di planata è quella prevista, il pilota vedrà le luci della barra più vicina alla soglia bianche e quelle della barra più lontana rosse; mentre se l'aereo è più alto vedrà entrambe le barre con luci rosse e se è più basso entrambe le barre con luci bianche.

Gli aerei di linea, come noto, per gli spostamenti da un aeroporto all'altro, devono muoversi su precise rotte autorizzate e definite da prefissati itinerari, chiamati aerovie, così da poter essere controllati in ogni istante sia in direzione che in quota. Ogni aerovia in Italia è distinta da una lettera e da un numero ed ha dei limiti superiore e inferiore, secondo quanto indicato sulle carte di radio-assistenza.

Per l'atterraggio di un aeromobile possono eseguirsi *due tipi di procedure*: quella di avvicinamento controllato da terra e quella strumentale; quest'ultima consente all'aereo di atterrare utilizzando i sistemi di radionavigazione.

I voli a vista (VFR, Visual Flights Rules) utilizzano punti di nota ubicazione per valutare la posizione e l'orientamento del velivolo e sono condizionati dall'assistenza di particolari condizioni meteorologiche e di visibilità *VMC (Visual Meteorological Conditions)*, di cui sono previste le situazioni minime che si ritengono sufficienti:

- distanza di visibilità in volo = 8 km;
- distanza minima delle nubi = 1500 metri in orizzontale e 300 metri in verticale;
- altezza minima delle nubi dal piano della piattaforma aeroportuale = 450 metri.

Altrimenti è necessario ricorrere alla radioassistenza, cioè passare al tipo di atterraggio IFR (Instruments Flights Rules). Generalmente le compagnie aeree nei voli di linea, per ogni evenienza, applicano ove possibile, le regole IFR anche in condizioni di VMC.

I sistemi di radionavigazione si distinguono in tre tipi:

- a lungo raggio, se le apparecchiature sono di portata superiore a 300 km;
- a breve raggio, se le apparecchiature sono di portata inferiore a 300 km;
- per l'avvicinamento e l'atterraggio.

I dispositivi di radionavigazione a breve raggio sono costituiti di solito da radiofari ad alta frequenza che agiscono in ogni direzione, detti *VOR (Very High frequency Omnidirectional Range)*, e da radiogoniometri (NDB).

Il sistema VOR consente l'esatta determinazione del rilevamento rispetto alla stazione trasmittente che emette un radiosegnale che viene convertito da un apposito strumento nell'aereo, fornendo le indicazioni della direzione aereo-VOR, indipendentemente dall'assetto dell'aeromobile, per cui il pilota è in grado di dirigere la prua del velivolo verso la sorgente VOR ovvero verso l'aeroporto.

L'*NDB (Non Directional Beacon)* invece è un radiofaro non direzionale, che fornisce sempre la direzione di provenienza delle onde elettromagnetiche della stazione trasmittente rispetto all'asse longitudinale dell'aeromobile, ma ha una portata inferiore a quella del VOR.

Per l'atterraggio strumentale si usano sistemi ad alta precisione come l'ILS e l'MLS.

Gli avvicinamenti di precisione sono suddivisi in categorie in funzione della *DH (Decision Height)* sempre più bassa consentita per l'atterraggio: catg. I, catg. II, catg. III A, catg. III B, catg. III C.

L'ultima categoria III considera operazioni di atterraggio in ogni tempo (*All Weather Operations*) cioè anche con visibilità nulla.

E' opportuno precisare che, per l'appartenenza ad una categoria di precisione, occorre che tutte le componenti del sistema aeroportuale siano in grado di operare al livello di prestazione richiesta, garantendo anche le necessarie squadre operative di soccorso.

4.2 Principali caratteristiche dell'aeroporto di Capodichino

4.2.1 Inquadramento ed accessibilità dell'area

L'aeroporto di Capodichino si trova nella zona orientale della città di Napoli, al confine con il Comune di Casoria ed in prossimità di importanti arterie viarie. Al *terminal* passeggeri si accede mediante via Fulco Ruffo di Calabria oppure mediante il varco su v.le Umberto Maddalena (vedi Fig.1/4.2 E tavole fuori testo TAVOLA 3/PRG e TAVOLA 4/PRG).

Via F. Ruffo è una strada a doppio senso di percorrenza, a due corsie per verso di marcia, e collega il terminal direttamente con la rete autostradale urbana ed extra-urbana, oltre che con la città di Napoli. Essa si innesta, infatti, in un sistema di rampe che consentono l'ingresso e l'uscita dal raccordo autostradale che collega la Tangenziale di Napoli con le autostrade A1 (Napoli-Roma-Milano), A16 (Napoli-Bari) ed A3 (Napoli-Pompei-Salerno-Reggio Calabria). Le stesse rampe consentono anche di raggiungere l'aeroporto dalla viabilità ordinaria della città di Napoli e viceversa.

Il varco su viale Umberto Maddalena, una delle principali strade interquartiere della città di Napoli, è una strada a senso unico nel verso di accesso al *terminal*. Il varco in questione risulta scarsamente trafficato; ciò è dovuto, essenzialmente, a due motivi; il frequente verificarsi di congestione della circolazione su v.le Maddalena nelle ore di punta del traffico e la collocazione più favorevole di via F. Ruffo rispetto allo svincolo per chi provenga dalle autostrade.

Nelle Figg.2-5/4.2 sono riassunti i flussi di traffico veicolare sui viali di accesso al *terminal* e sulle strade che circondano il sedime aeroportuale. La capacità teorica complessiva dei viali di accesso potrebbe soddisfare adeguatamente le punte ordinarie di traffico generato/attratto dall'aeroporto, a condizione che venga fatto rispettare il Codice della Strada sulle arterie limitrofe. Va rilevato, infatti, che la presenza di auto in sosta vietata a margine della carreggiata di via F. Ruffo ne riduce la capacità di trasporto, rendendola talora insufficiente nei periodi di punta del traffico. Va inoltre rilevato che nei flussi di traffico che impegnano via F. Ruffo sono compresi anche quelli generati/attratti dalla base della Marina Americana, ubicata proprio a ridosso del sedime aeroportuale. In occasione dei periodi di particolare attività della base, ai varchi della stessa vengono intensificate le misure di controllo dei veicoli in ingresso, con la conseguente formazione di code che ostacolano la circolazione anche su via F. Ruffo.

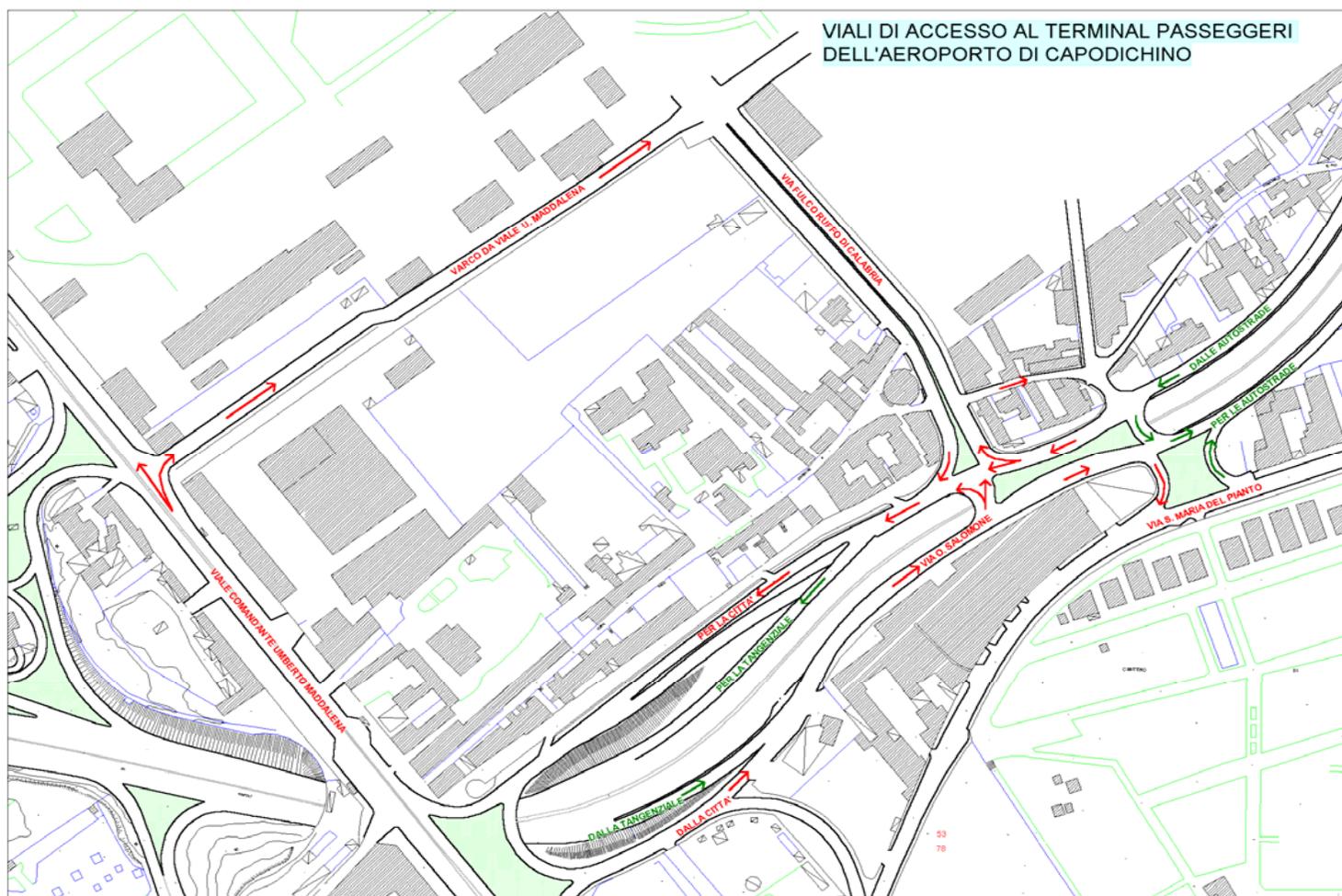


Fig.1/4.2 Accessi al terminal

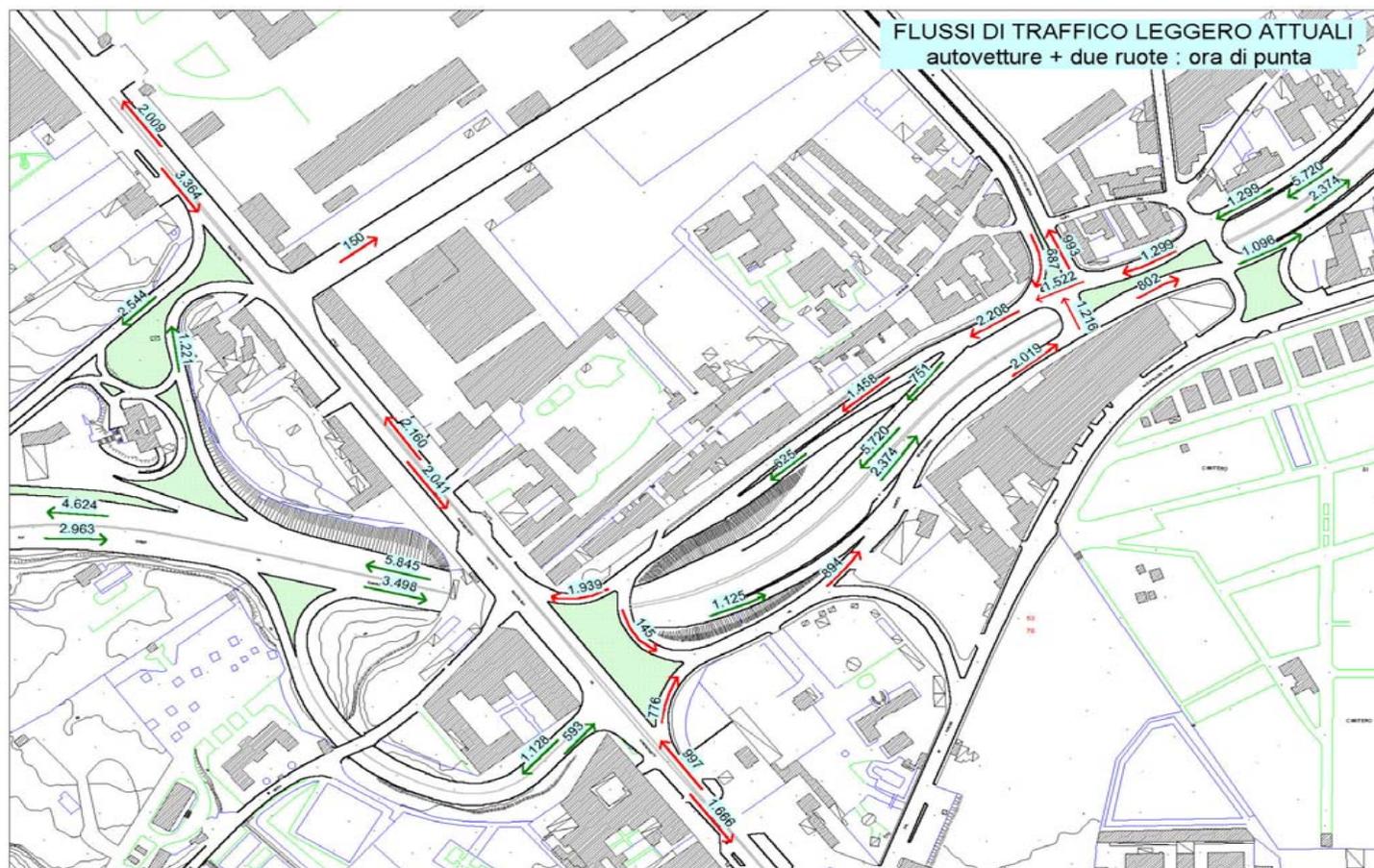


Fig.2/4.2 Traffico leggero nell'ora di punta attuale

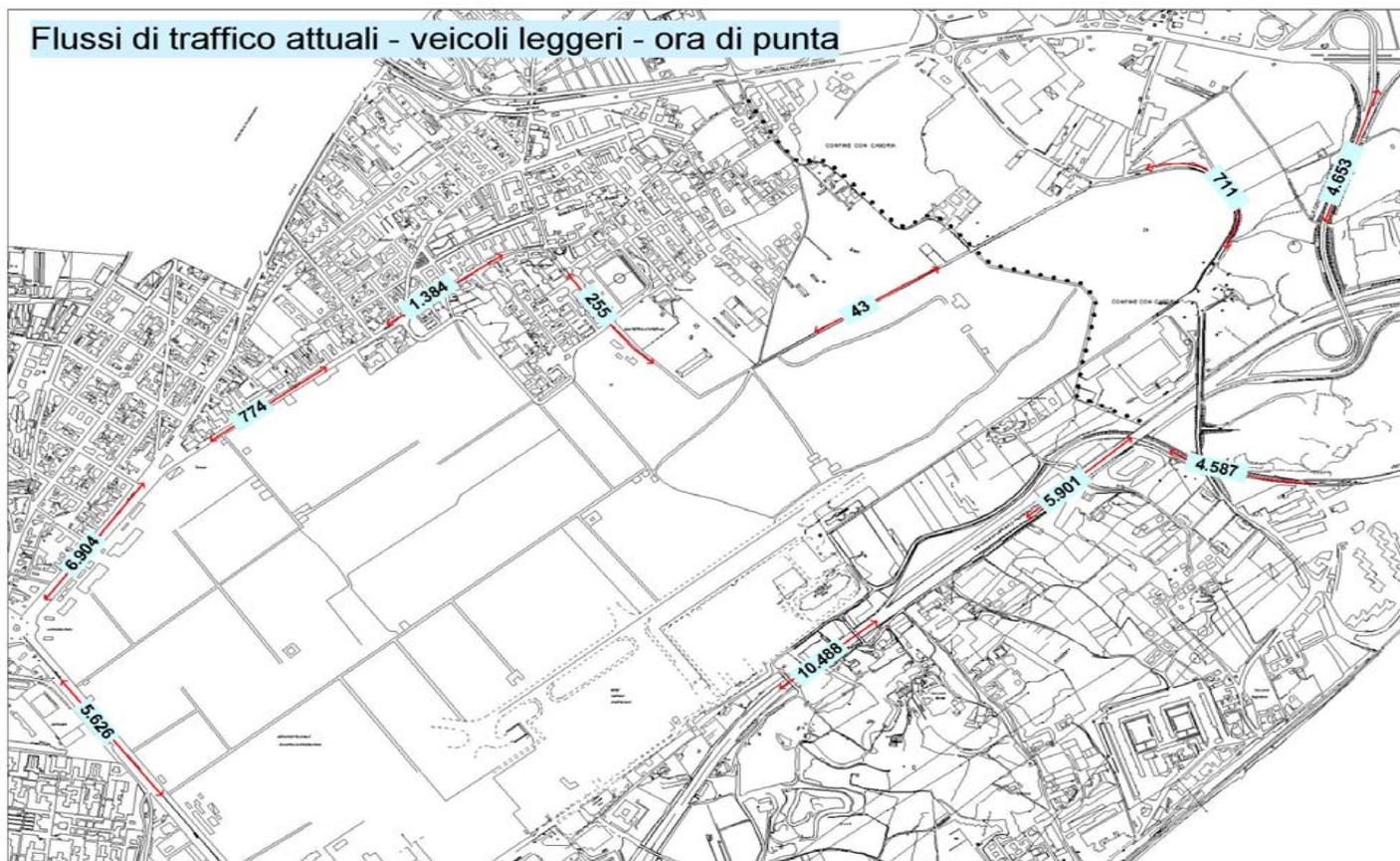


Fig.3/4.2 Flussi di traffico leggero attorno al sedime aeroportuale (ora di punta)

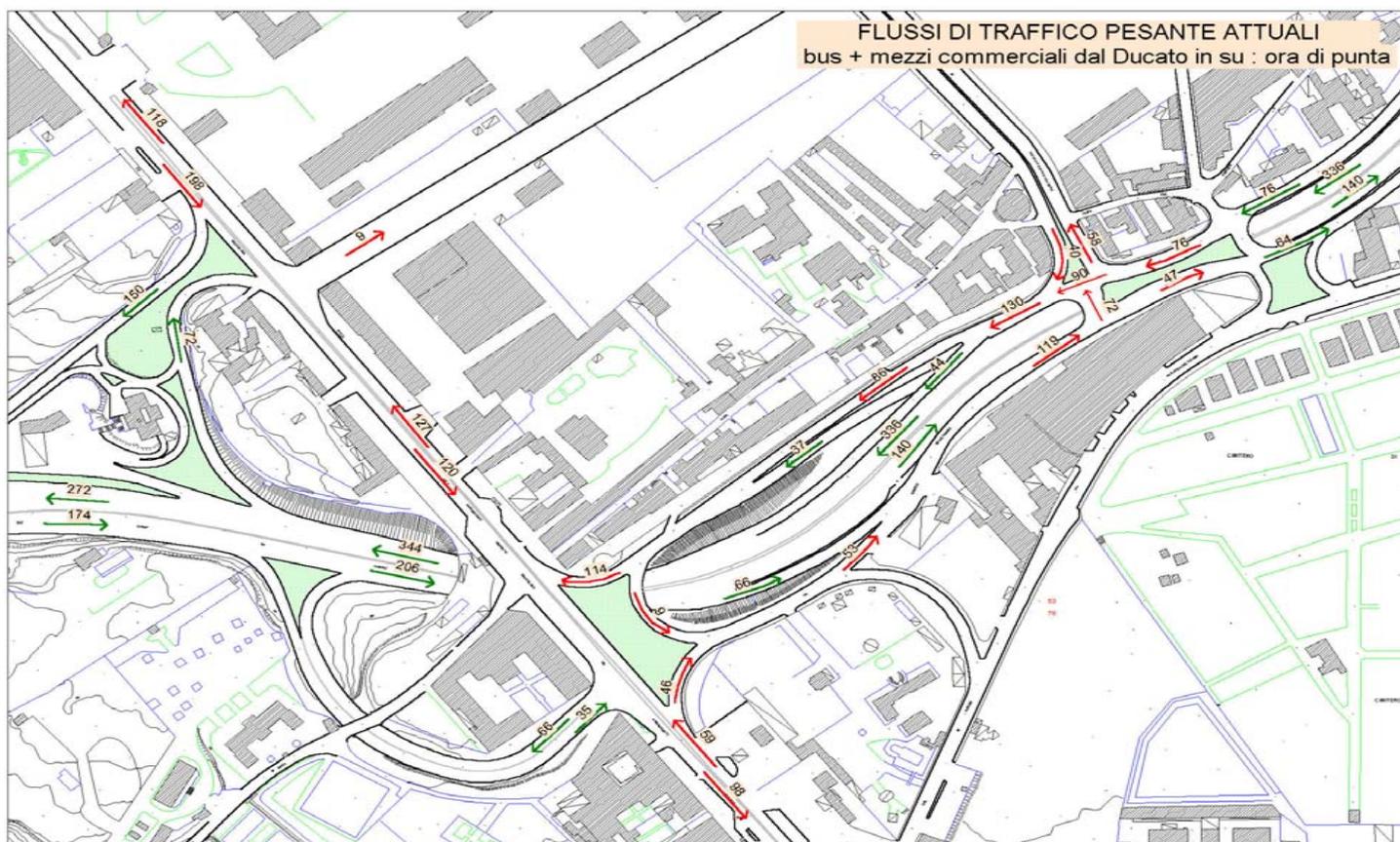


Fig.4/4.2 Flussi di traffico pesante sui viali di accesso al terminal (ora di punta)

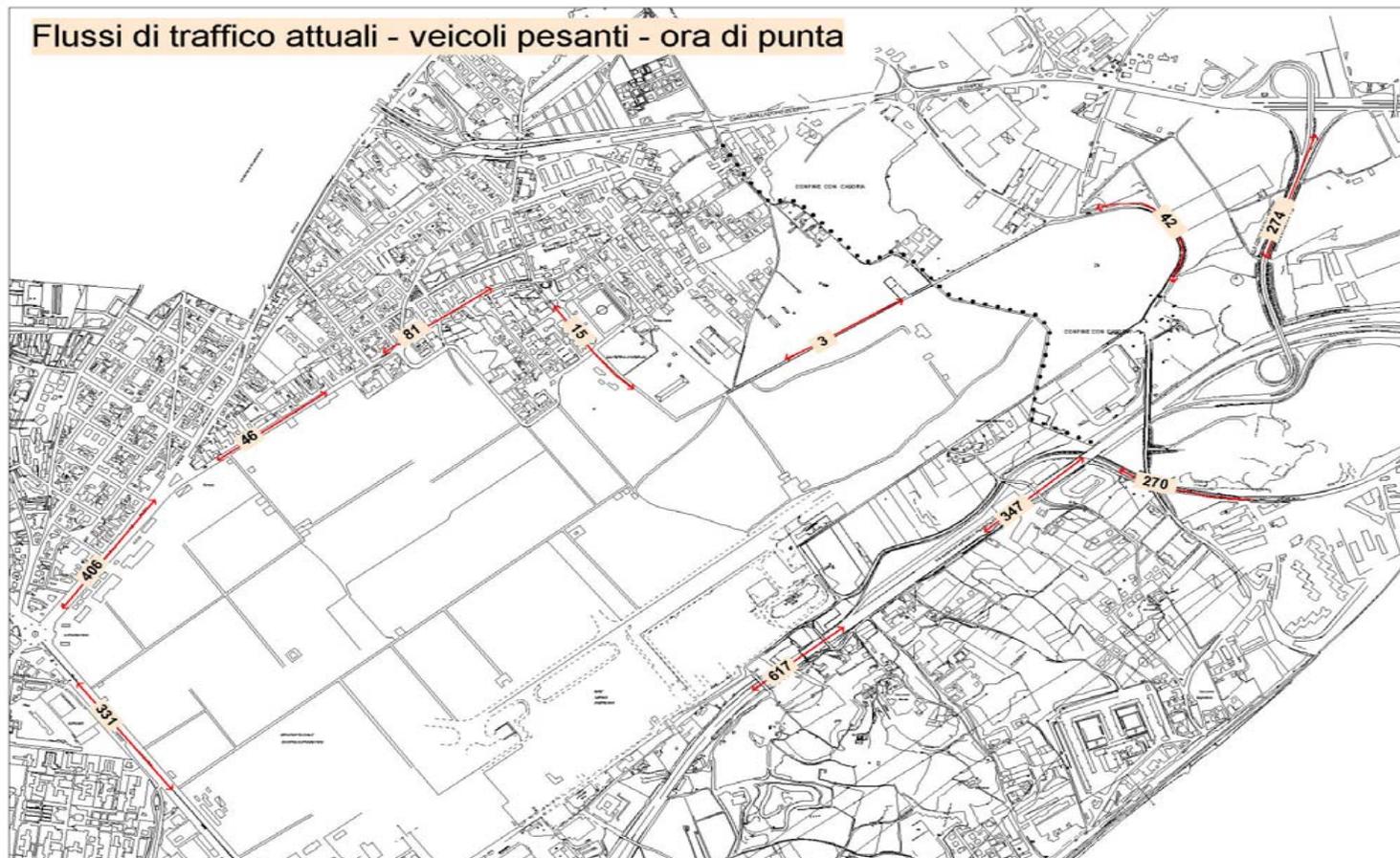


Fig.5/4.2 Flussi di traffico pesante attorno al sedime aeroportuale (ora di punta)

Come già accennato, i viali di accesso al terminal si innestano su due strade molto importanti. Il raccordo tra le autostrade e la Tangenziale di Napoli è un'arteria a tre corsie per verso di marcia; essa costituisce l'asse portante per la domanda di mobilità di scambio della città di Napoli. La recente apertura di una nuova arteria di collegamento tra il Centro Direzionale di Napoli e la Tangenziale di Napoli da un lato e la rete autostradale ed i comuni della parte orientale della provincia dall'altro, la SS162 diramazione, ha ridotto i volumi di traffico che gravano sul raccordo Tangenziale di Napoli-Autostrade; ciò nonostante, esso è soggetto, nei periodi di punta del traffico veicolare, tipicamente la fascia di punta della mattina nella direzione di ingresso in città, e la fascia di punta serale nella direzione di uscita, a fenomeni di congestione della circolazione.

Il viale Umberto Maddalena è un'arteria urbana interquartiere a due corsie per verso di marcia a carreggiate separate. Essa mette in comunicazione i quartieri Settentrionali della città con il centro e con la Tangenziale, oltre che con l'aeroporto. Gli elevati volumi di traffico che la interessano nelle ore di punta determinano la saturazione delle intersezioni semaforizzate presenti con la formazione di code.

Il quadro delle arterie stradali che garantiscono l'accessibilità all'aeroporto di Capodichino è completato da altre due infrastrutture, una urbana ed una extraurbana, che si collocano a Nord del sedime aeroportuale. In ambito urbano si fa riferimento a via Francesco De Pinedo, strada interquartiere che interseca viale Umberto Maddalena in corrispondenza di Piazza Di Vittorio e prosegue verso i comuni della parte nord-orientale dell'Area Metropolitana di Napoli; in ambito extraurbano va citata la Circumvallazione Esterna di Napoli che chiude la maglia delle arterie stradali primarie che contornano l'aeroporto di Capodichino intersecando ad Ovest il prolungamento di via De Pinedo e ad est il raccordo autostradale tra la A3, la Tangenziale di Napoli, la A16 e la A1.

Nelle Figg.6-11/4.2 sono illustrati i percorsi attuali per accedere al *terminal* passeggeri; la simbologia grafica, comune alle diverse figure, rappresenta con una linea tratteggiata le possibili alternative di percorso.

Nelle Figg.12-15/4.2 sono riportati i volumi di traffico annuali che impegnano attualmente le strade che circondano lo scalo di Capodichino; ai fini delle analisi di impatto ambientale, i traffici vengono riportati classificati in due categorie, accorpando le autovetture ed i mezzi a due ruote nei "veicoli leggeri" ed i mezzi commerciali (a partire dai furgoni di grandi dimensioni quale, ad es. il Fiat Ducato) e gli autobus nei "veicoli pesanti".

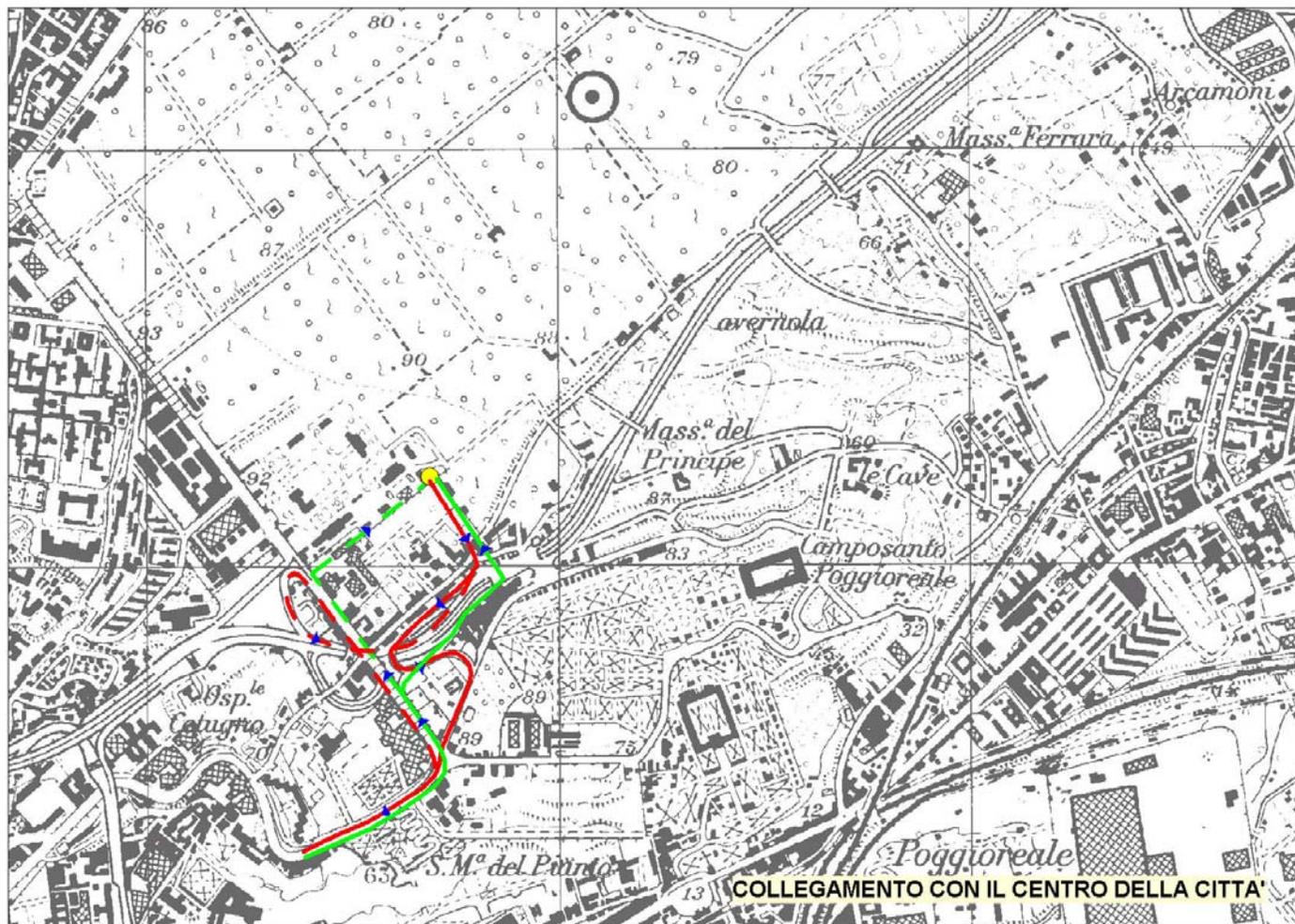


Fig.6/4.2

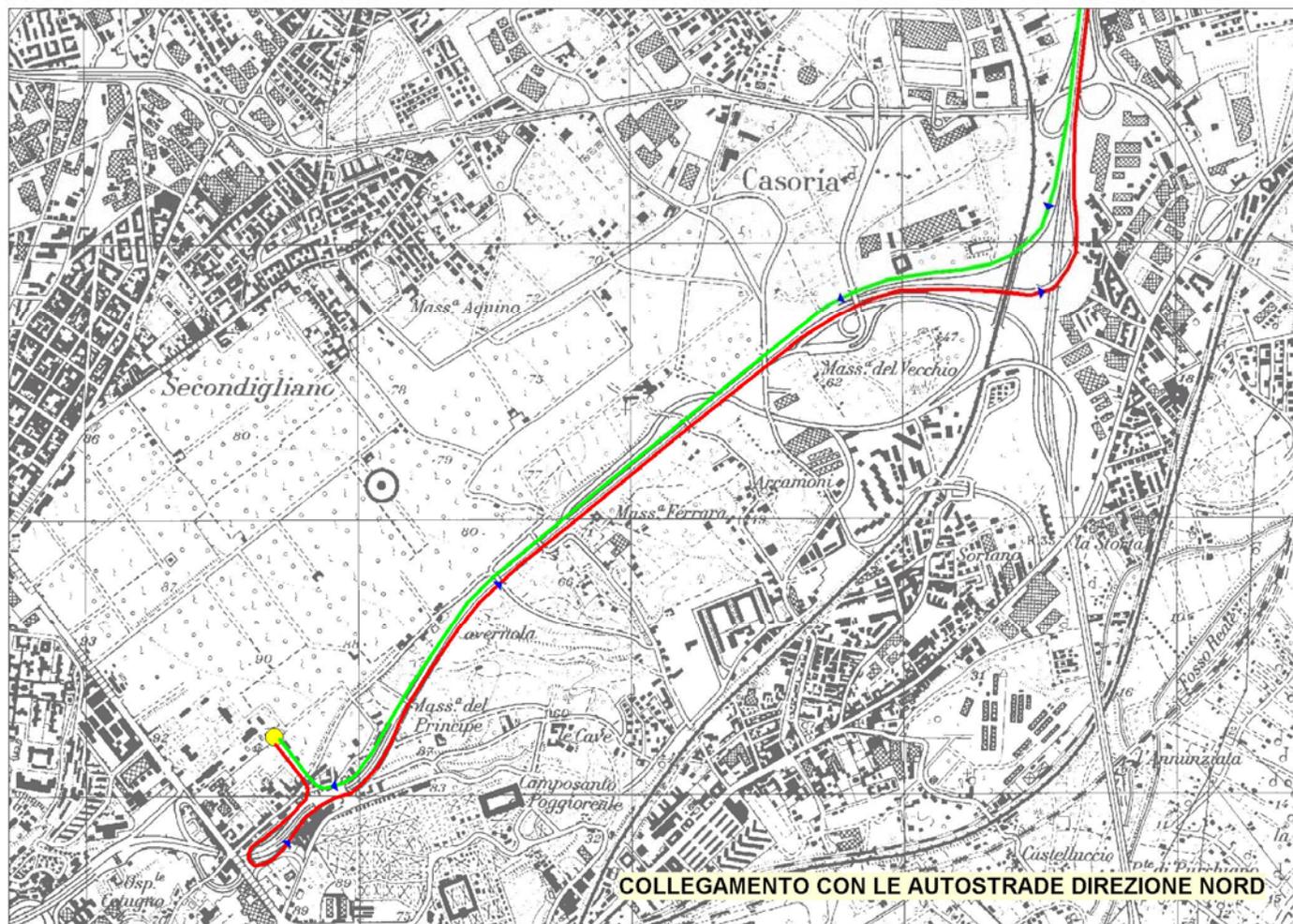


Fig.7/4.2

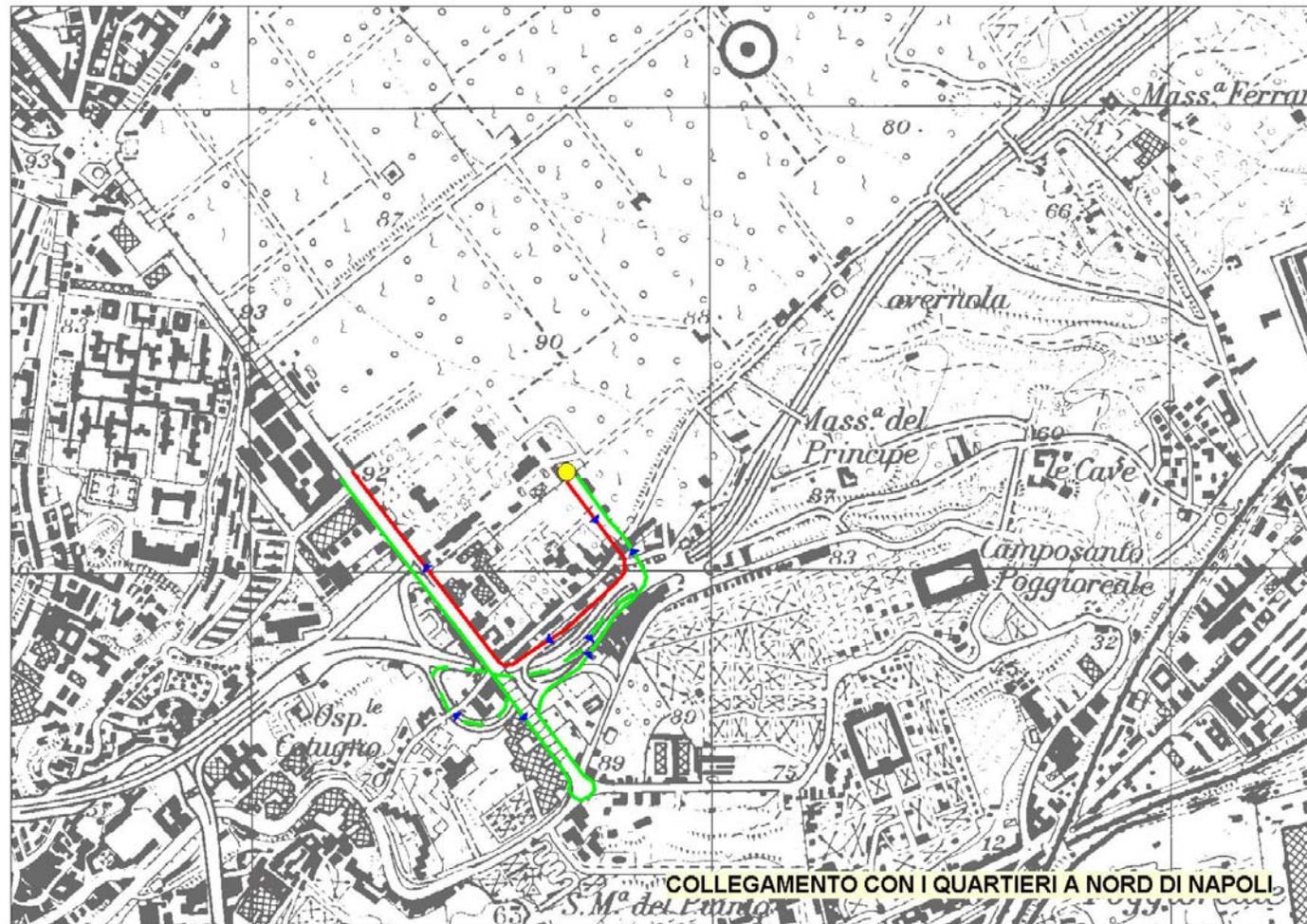


Fig.8/4.2

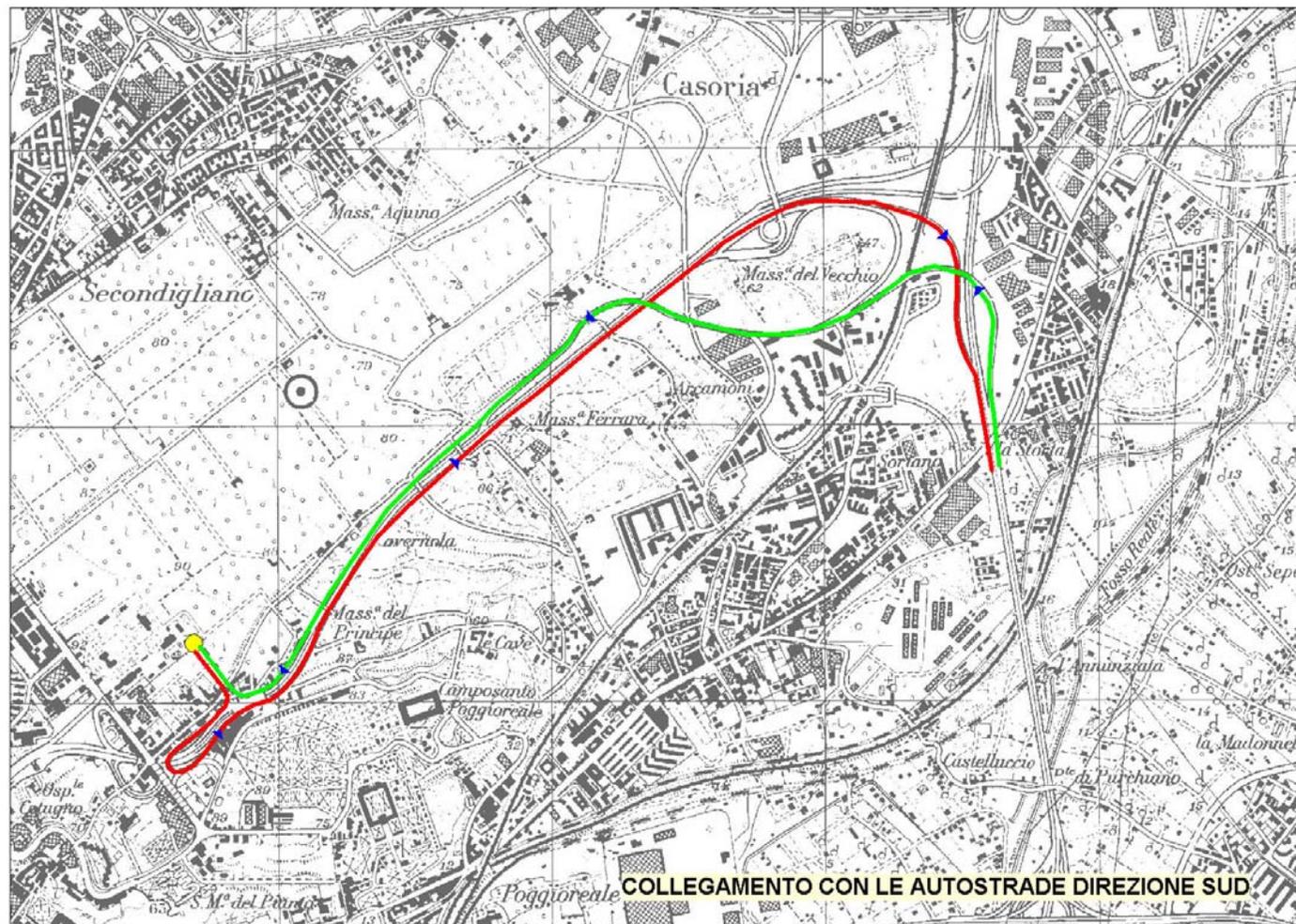


Fig.9/4.2

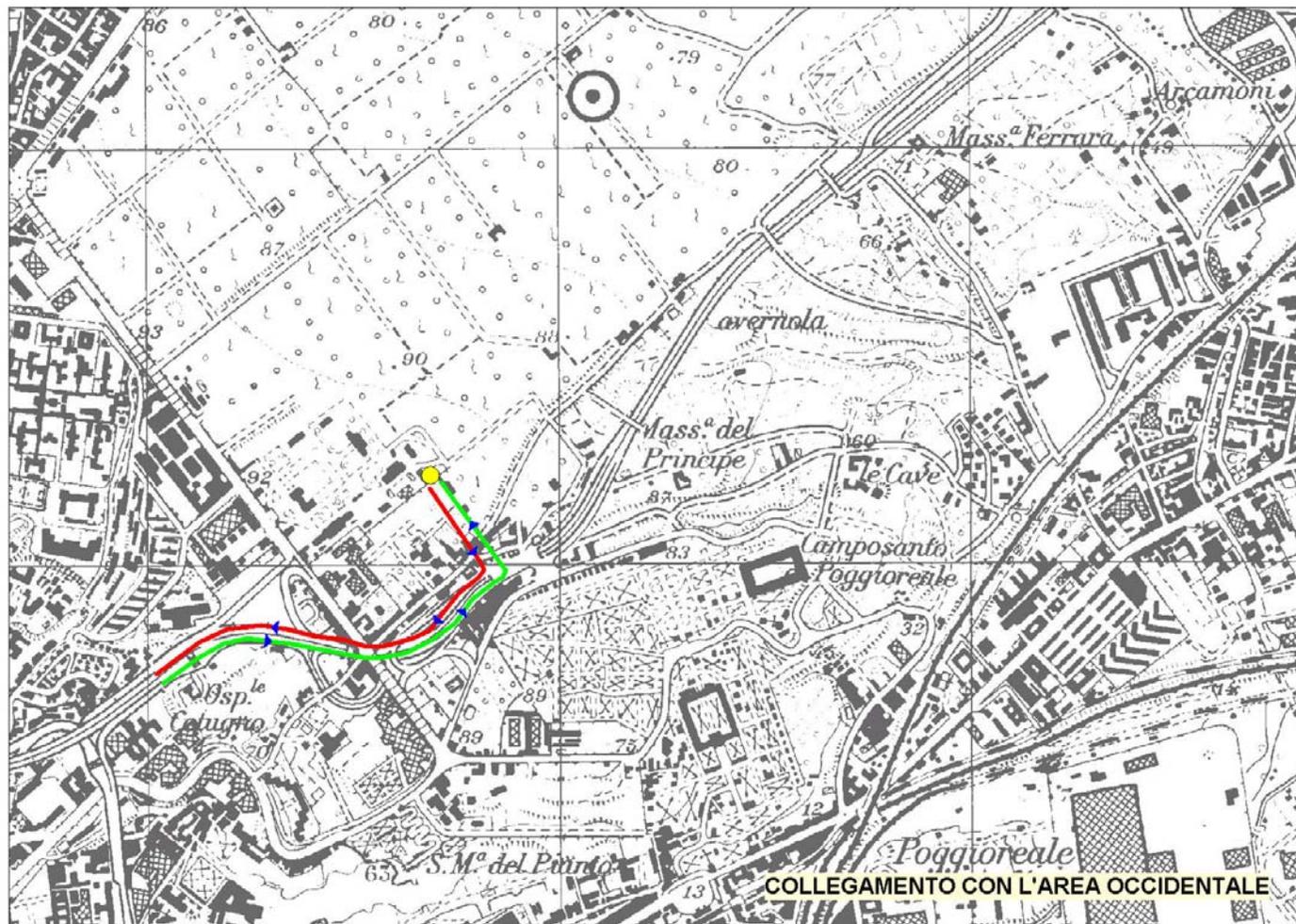


Fig.10/4.2

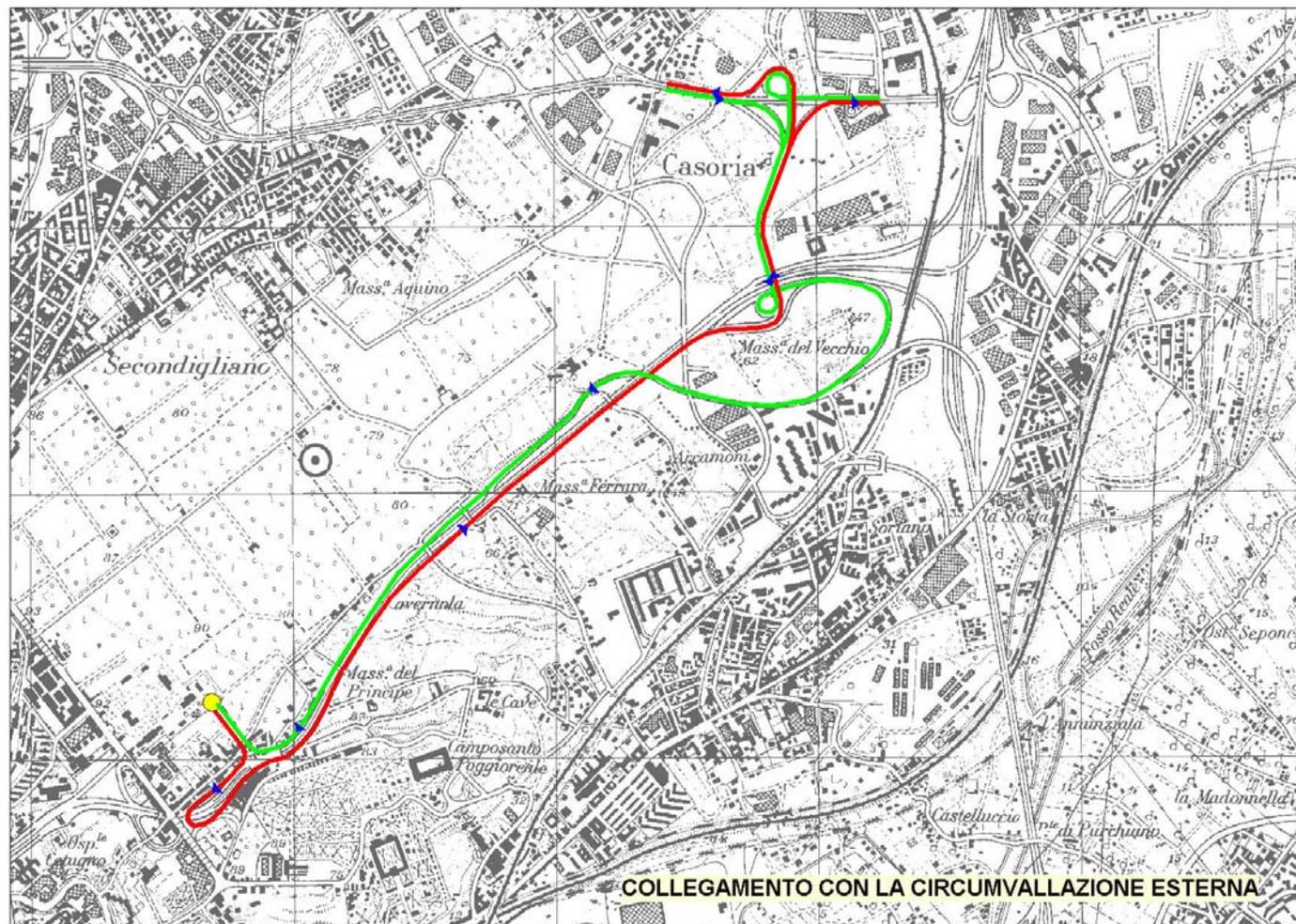


Fig.11/4.2

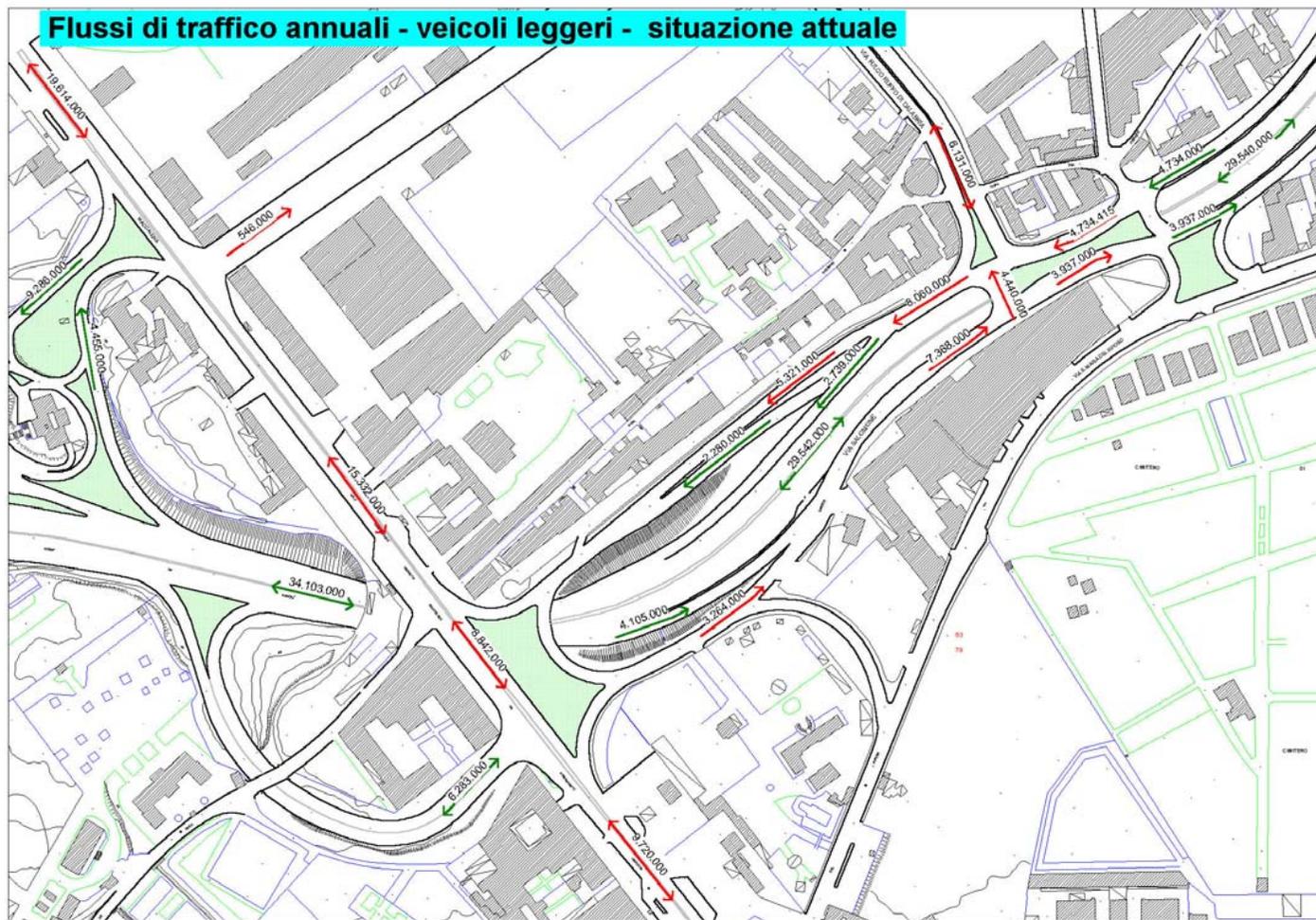


Fig.12/4.2

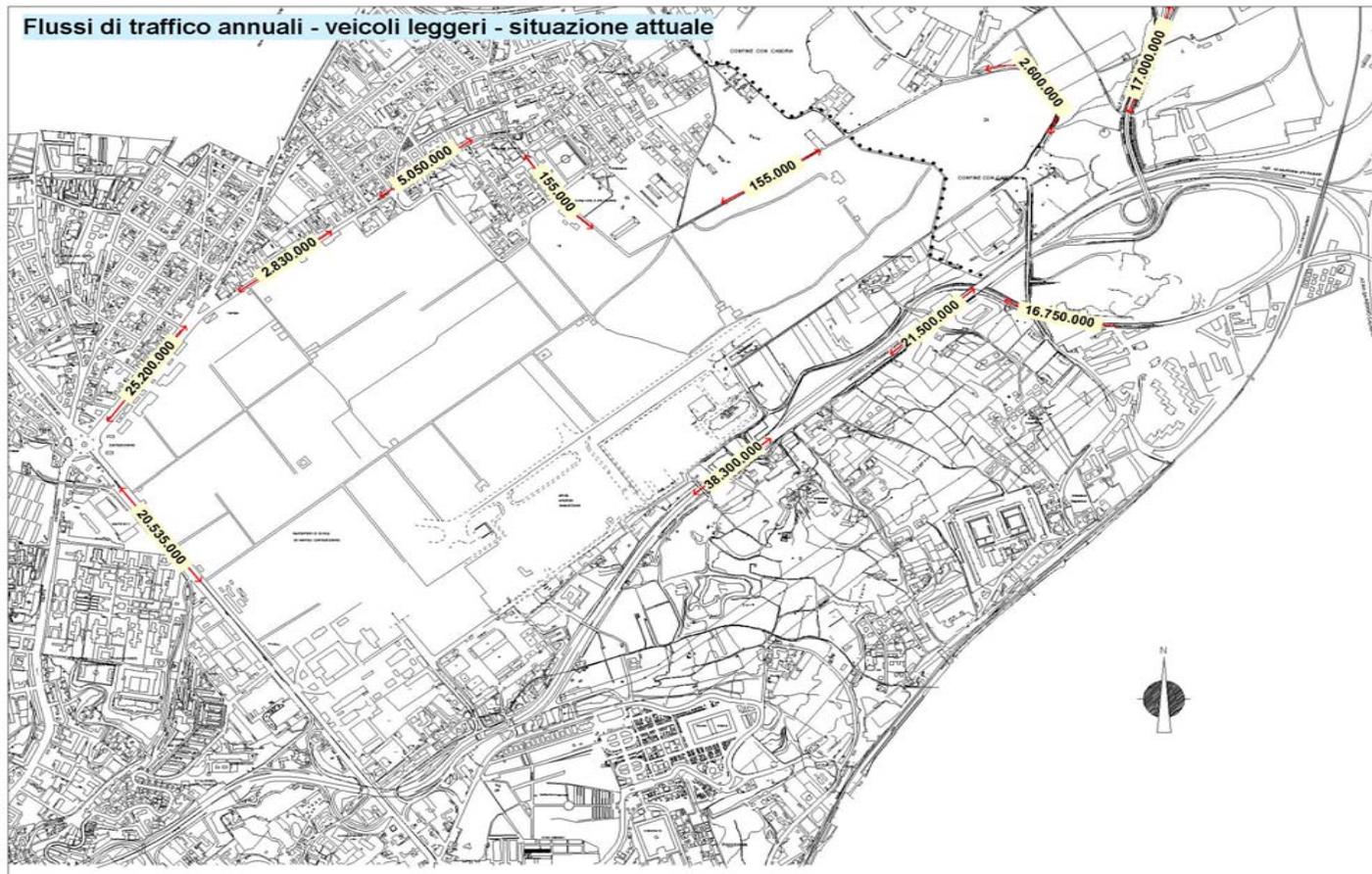


Fig.13/4.2

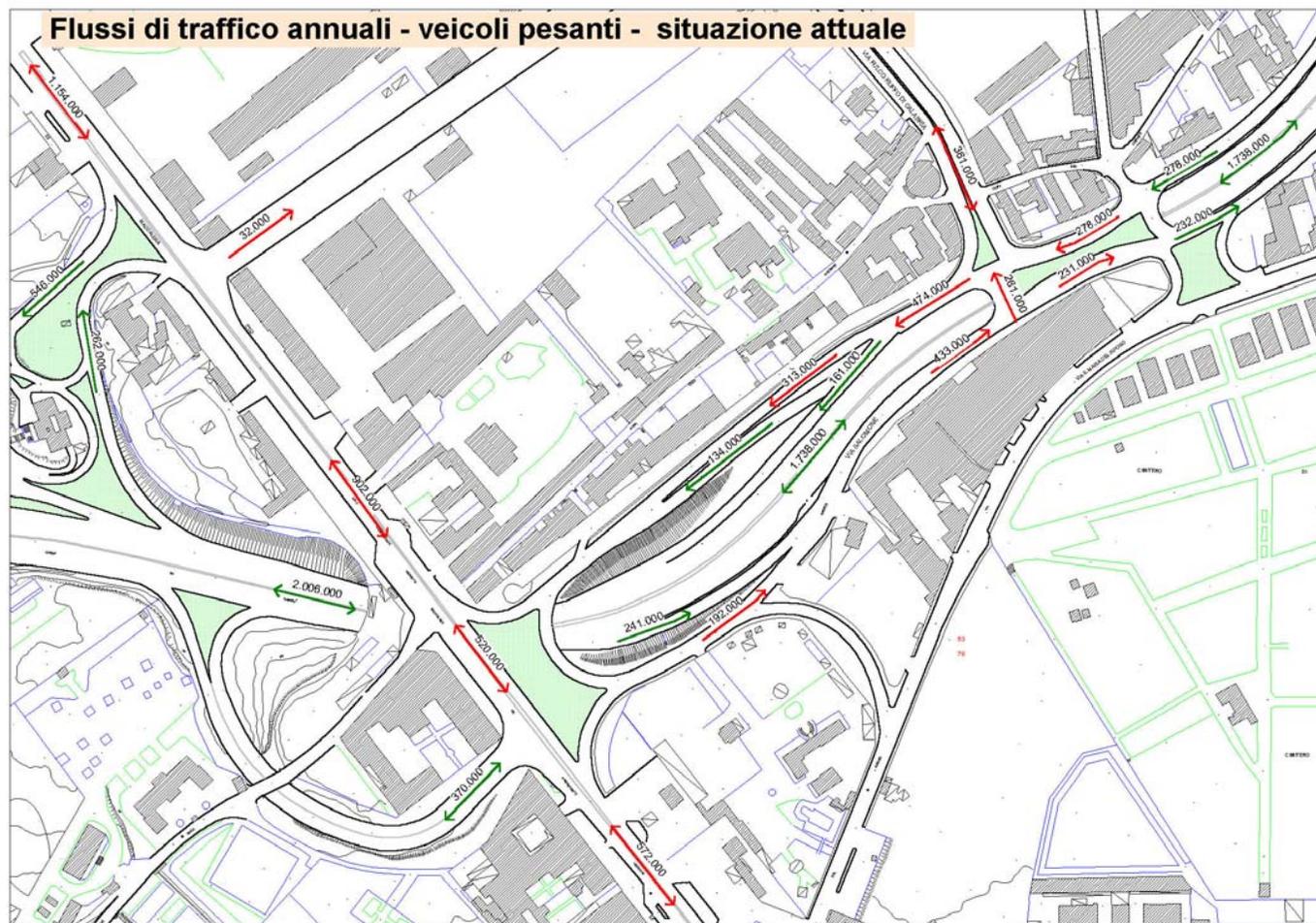


Fig.14/4.2

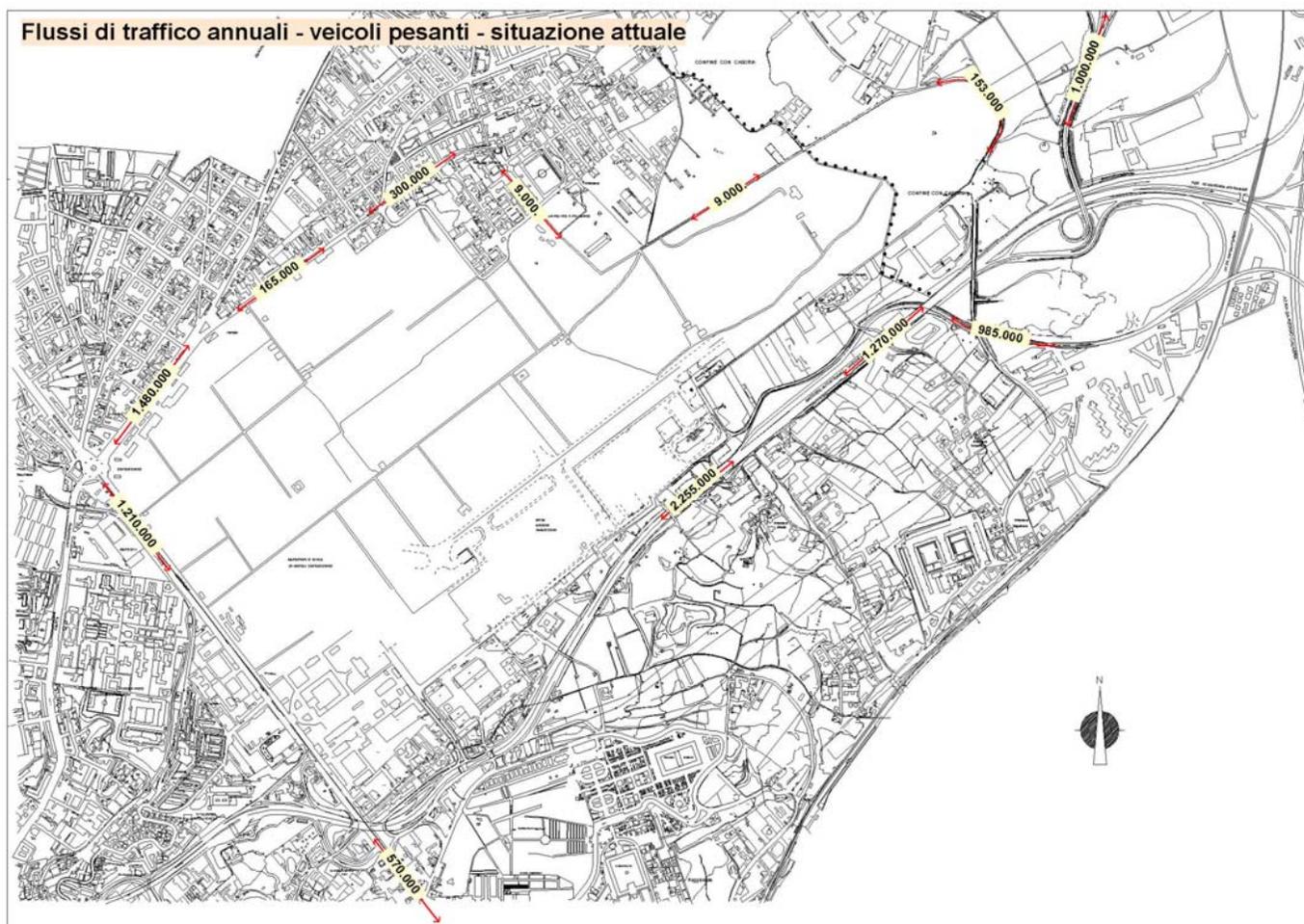


Fig.15/4.2

4.2.2 Il traffico: dati attuali ed evoluzione recente

L'aeroporto Internazionale di Napoli è il primo aeroporto del sud Italia per volume di passeggeri, ed è il 5° rispetto all'insieme degli scali nazionali (vedi Tab.1/4.1).

Relativamente meno rilevante è il ruolo del trasporto merci rispetto al quale l'aeroporto di Napoli si pone al 12° posto della graduatoria (vedi Tab.2/4.5).

L'area di influenza dell'aeroporto comprende una popolazione di circa 8-9 milioni di persone delle quali oltre la metà (5,8 milioni) situate in Campania.

Come per la generalità degli aeroporti italiani, anche Capodichino ha visto negli ultimi anni una crescita significativa dei dati di traffico nelle sue diverse componenti.

Tra il 1997 ed il 2000 si è registrato un aumento di circa 1.000.000 di passeggeri raggiungendo e superando i 4 milioni di passeggeri nel 2000 (+13% rispetto al 1999).

La flessione del 3,2% registrata nel 2001 rispetto al 2000 è attribuibile alla generale diminuzione della domanda di trasporto aereo attribuibile all'effetto prodotto dagli attentati terroristici dell'undici settembre 2001 (vedi Fig.16/5.2).

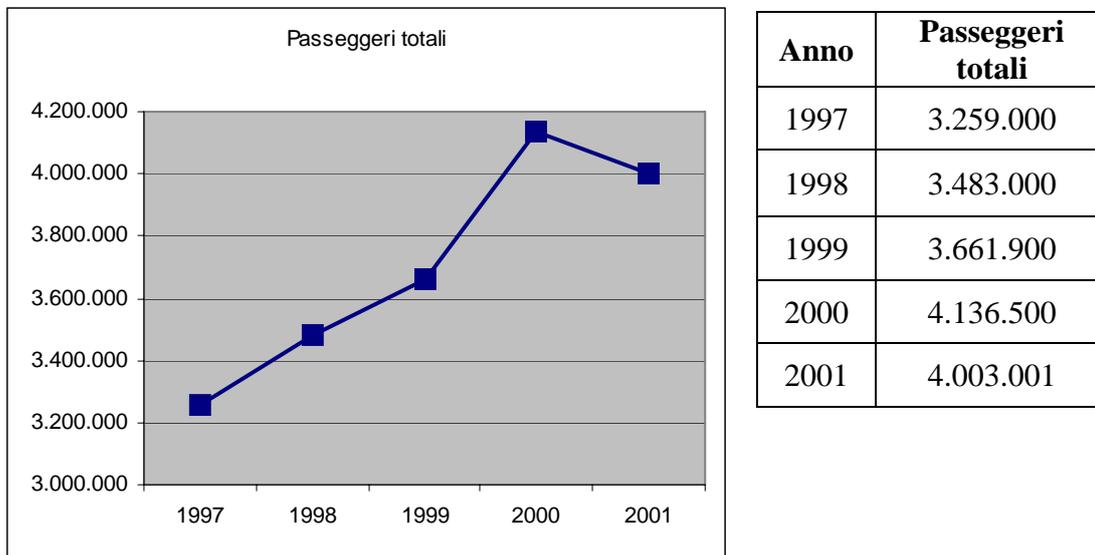


Fig.16/4.2 Andamento temporale del n. di passeggeri totali

Per quanto riguarda le origini e le destinazioni, usufruiscono dell'aeroporto di Capodichino compagnie che, sia con voli di linea che con voli charter, servono tutta l'area europea, sia del mediterraneo che alcune località della federazione russa.

Come si evince dalle tabelle e grafici seguenti (Tabb.5-8/4.2 e Fig.17/4.2) oltre 65% del traffico passeggeri riguarda l'Italia, il restante 35% è assorbito in gran parte da passeggeri con provenienza o destinazione Gran Bretagna, Germania, Francia, Belgio e Spagna con percentuali variabili fra il 12.66% della Gran Bretagna e l'1.12% della Spagna.

Per quanto riguarda le merci, la quota assorbita da origini e destinazioni extranazionali è del 53% afferenti pressoché totalmente a Gran Bretagna, Germania, Belgio e Francia.

Tab.5/4.2 Graduatoria degli Aeroporti Italiani in base al movimento dei Passeggeri
 Traffico Nazionale ed Internazionale (arrivi+partenze) - 2000

Numero d'ordine	AEROPORTO	Passeggeri (numero)	Variazione 2000/1999 (%)	Composizione sul totale (%)	Ripartizione (%)	
					Nazionale	Internazionale
1	ROMA Fiumicino	25.879.089	9,63	28,31	48,06	51,94
2	MILANO Malpensa	20.532.286	21,65	22,46	26,51	73,49
3	MILANO Linate	5.985.697	-10,18	6,55	69,30	30,70
4	VENEZIA Tessera	4.080.678	9,74	4,46	35,38	64,62
5	NAPOLI Capodichino	3.993.485	12,69	4,37	65,10	34,90
6	CATANIA Fontanarossa	3.957.561	11,24	4,33	77,04	22,96
7	BOLOGNA Borgo Panigale	3.467.249	6,51	3,79	32,49	67,51
8	PALERMO Punta Raisi	3.200.858	10,08	3,50	84,90	15,10
9	TORINO Caselle	2.785.029	11,91	3,05	52,15	47,85
10	VERONA Villafranca	2.380.169	46,39	2,60	39,53	60,47
11	CAGLIARI Elmas	2.036.955	13,24	2,23	93,97	6,03
12	FIRENZE Peretola	1.435.270	3,80	1,57	31,99	68,01
13	OLBIA Costa Smeralda	1.322.172	16,58	1,45	86,39	13,61
14	BARI Palese Macchie	1.247.110	31,00	1,36	97,12	2,88
15	PISA San Giusto	1.217.331	8,94	1,33	46,71	53,29
16	BERGAMO Orio al Serio	1.168.296	4,61	1,28	36,45	63,55
17	GENOVA Sestri	1.035.112	-0,77	1,13	57,96	42,04
18	LAMEZIA TERME	778.362	11,58	0,85	71,73	28,27
19	ROMA Ciampino	775.390	20,68	0,85	7,02	92,98
20	ALGHERO Fertilia	669.886	13,96	0,73	83,97	16,03
21	BRINDISI Papola Casale	597.388	27,05	0,65	89,26	10,74
22	TRIESTE Ronchi dei Legionari	568.144	-1,45	0,62	77,75	22,25
23	REGGIO CALABRIA	537.778	-1,17	0,59	99,85	0,15
24	ANCONA Falconara	433.059	25,76	0,47	58,49	41,51
25	TREVISO Sant'Angelo	276.767	37,17	0,30	2,38	97,62
26	RIMINI Miramare	237.975	-0,44	0,26	3,20	96,80
27	BRESCIA	162.843	-39,91	0,18	24,37	75,63
28	LAMPEDUSA	120.471	3,59	0,13	100,00	0,00
29	PESCARA	110.247	15,53	0,12	74,67	25,33
30	PANTELLERIA	64.539	11,87	0,07	100,00	0,00
31	PARMA	58.983	56,01	0,06	91,22	8,78
32	CROTONE	52.285	2,05	0,06	100,00	0,00
33	PERUGIA Sant'Egidio	50.442	32,12	0,06	97,41	2,59
34	BOLZANO	48.075	48,23	0,05	58,11	41,89
35	FORLÌ	43.635	171,41	0,05	21,76	78,24
36	TORTOLÌ	37.039	11,34	0,04	81,65	18,35
37	FOGGIA Gino Lisa	28.852	-31,69	0,03	100,00	0,00
38	TRAPANI Birgi	28.312	-46,72	0,03	99,67	0,33
39	MARINA DI CAMPO	18.928	7,77	0,02	21,78	78,22
40	AOSTA	10.834	297,72	0,01	88,02	11,98
41	CUNEO Levaldigi	8.806	-31,74	0,01	93,33	6,67
42	ALBENGA	6.070	33,67	0,01	88,58	11,42
43	GROSSETO	1.952	79,08	0,00	42,52	57,48
44	TARANTO Grottaglie	1.738	-94,84	0,00	99,14	0,86
45	VICENZA	509	-25,15	0,00	47,94	52,06
46	SIENA Ampugnano	428	n.s.	0,00	68,46	31,54
47	PADOVA	39	-56,67	0,00	15,38	84,62
48	BIELLA Cerrione	4	-60,00	0,00	0,00	100,00
49	ROMA Urbe	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
TOTALE		91.454.127	11,51	100,00	49,48	50,52

Fonte:

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile - Servizio Studi e Programmazione - Ufficio Studi e Statistiche;
 Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Dipartimento dell'Aviazione Civile - Unità di gestione -
 Relazioni Internazionali, Programmazione Rapporti Convenzionali: ANNUARIO STATISTICO 1999
 - 2000, Luglio 2001, Roma

Tab.6/4.2 Graduatoria degli Aeroporti Italiani in base al movimento degli Aeromobili Traffico Nazionale ed Internazionale (arrivi+partenze) – 2000

Numero d'ordine	AEROPORTO	Movimenti (numero)	Variazione 2000/1999 (%)	Composizione sul totale (%)	Ripartizione (%)	
					Nazionale	Internazionale
1	ROMA Fiumicino	279.633	7,33	22,44	53,35	46,65
2	MILANO Malpensa	252.402	13,01	20,25	28,91	71,09
3	MILANO Linate	73.879	-5,91	5,93	64,26	35,74
4	VENEZIA Tessera	62.738	14,09	5,03	34,25	65,75
5	BOLOGNA Borgo Panigale	57.140	2,11	4,59	30,95	69,05
6	NAPOLI Capodichino	53.109	12,71	4,26	69,55	30,45
7	TORINO Caselle	48.386	18,05	3,88	39,23	60,77
8	CATANIA Fontanarossa	45.478	13,21	3,65	83,15	16,85
9	PALERMO Punta Raisi	42.133	8,41	3,38	85,37	14,63
10	BERGAMO Orio al Serio	35.621	14,20	2,86	20,68	79,32
11	FIRENZE Peretola	32.792	0,04	2,63	37,47	62,53
12	VERONA Villafranca	31.555	29,16	2,53	42,48	57,52
13	CAGLIARI Elmas	26.815	10,70	2,15	92,58	7,42
14	PISA San Giusto	21.870	6,21	1,76	50,97	49,03
15	GENOVA Sestri	21.850	-5,36	1,75	54,15	45,85
16	ROMA Ciampino	19.758	12,23	1,59	50,48	49,52
17	OLBIA Costa Smeralda	19.457	11,00	1,56	80,06	19,94
18	BARI Palese Macchie	19.043	36,75	1,53	93,37	6,63
19	ANCONA Falconara	13.404	0,60	1,08	72,42	27,58
20	TRIESTE Ronchi dei Legionari	11.500	0,19	0,92	69,59	30,41
21	ALGHERO Fertilia	8.856	-0,09	0,71	89,94	10,06
22	BRINDISI Papola Casale	7.812	26,47	0,63	83,22	16,78
23	LAMEZIA TERME	7.720	-5,07	0,62	77,84	22,16
24	TREVISO Sant'Angelo	6.309	11,11	0,51	15,69	84,31
25	REGGIO CALABRIA	6.259	-1,97	0,50	99,65	0,35
26	PARMA	5.346	89,91	0,43	90,33	9,67
27	RIMINI Miramare	5.139	-1,27	0,41	27,83	72,17
28	BRESCIA	4.043	-23,57	0,32	58,10	41,90
29	FOGGIA Gino Lisa	3.888	-16,55	0,31	100,00	0,00
30	PESCARA	3.340	8,16	0,27	74,64	25,36
31	BOLZANO	2.783	67,15	0,22	49,84	50,16
32	PERUGIA Sant'Egidio	2.631	41,60	0,21	95,21	4,79
33	LAMPEDUSA	2.376	-10,51	0,19	100,00	0,00
34	PANTELLERIA	2.324	46,16	0,19	100,00	0,00
35	TRAPANI Birgi	1.715	-40,26	0,14	99,65	0,35
36	CROTONE	1.638	10,90	0,13	100,00	0,00
37	FORLI'	1.285	10,11	0,10	44,90	55,10
38	MARINA DI CAMPO	1.126	26,09	0,09	40,76	59,24
39	AOSTA	1.012	94,62	0,08	88,44	11,56
40	TORTOLI'	906	37,27	0,07	82,12	17,88
41	ALBENGA	779	-2,63	0,06	70,99	29,01
42	CUNEO Levaldigi	646	-5,14	0,05	83,75	16,25
43	VICENZA	411	-5,08	0,03	78,10	21,90
44	GROSSETO	311	53,20	0,02	62,38	37,62
45	TARANTO Grottaglie	109	-83,46	0,01	94,50	5,50
46	SIENA Ampugnano	73	n.s.	0,01	57,53	42,47
47	PADOVA	17	-51,43	0,00	11,76	88,24
48	BIELLA Cerrione	2	-60,00	0,00	0,00	100,00
49	ROMA Urbe	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	TOTALE	1.247.419	8,90	100,00	51,27	48,73

Fonte:
 Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, op. cit.

Tab.7/4.2 Graduatoria degli Aeroporti Italiani in base al movimento Cargo
 Traffico Nazionale ed Internazionale (arrivi+partenze) - 2000

Numero d'ordine	AEROPORTO	Cargo (tonnellate)	Variazione 2000/1999 (%)	Composizione sul totale (%)	Ripartizione (%)	
					Nazionale	Internazionale
1	MILANO Malpensa	300.162	20,42	40,22	2,40	97,60
2	ROMA Fiumicino	201.364	8,58	26,98	21,93	78,07
3	BERGAMO Orio al Serio	98.623	12,04	13,22	0,29	99,71
4	MILANO Linate	18.108	-46,50	2,43	42,43	57,57
5	BOLOGNA Borgo Panigale	17.764	8,62	2,38	31,59	68,41
6	ROMA Ciampino	14.737	17,10	1,97	58,34	41,66
7	CATANIA Fontanarossa	12.271	20,49	1,64	97,21	2,79
8	VENEZIA Tessera	10.990	7,70	1,47	27,45	72,55
9	TORINO Caselle	7.856	16,04	1,05	25,19	74,81
10	PISA San Giusto	7.295	9,12	0,98	34,32	65,68
11	TREVISO Sant'Angelo	7.245	-14,31	0,97	29,27	70,73
12	NAPOLI Capodichino	6.434	31,20	0,86	63,58	36,42
13	PALERMO Punta Raisi	6.216	-7,62	0,83	93,55	6,45
14	CAGLIARI Elmas	5.244	5,47	0,70	100,00	0,00
15	RIMINI Miramare	4.962	12,84	0,66	0,41	99,59
16	BARI Palese Macchie	4.708	48,25	0,63	98,19	1,81
17	ANCONA Falconara	4.578	14,63	0,61	66,22	33,78
18	LAMEZIA TERME	3.006	29,58	0,40	99,87	0,13
19	PESCARA	2.956	142,22	0,40	26,24	73,76
20	GENOVA Sestri	2.954	-1,07	0,40	67,38	32,62
21	FORLI'	2.604	-0,41	0,35	0,00	100,00
22	VERONA Villafranca	2.509	28,54	0,34	78,08	21,92
23	OLBIA Costa Smeralda	2.162	-20,02	0,29	99,28	0,72
24	ALGHERO Fertilia	1.961	17,48	0,26	100,00	0,00
25	FIRENZE Peretola	580	-29,71	0,08	11,71	88,29
26	TRIESTE Ronchi dei Legionari	383	-24,63	0,05	79,28	20,72
27	REGGIO CALABRIA	351	3,61	0,05	100,00	0,00
28	BRINDISI Papola Casale	313	-4,52	0,04	98,98	1,02
29	CUNEO Levaldigi	306	n.s.	0,04	0,07	99,93
30	LAMPEDUSA	95	-30,75	0,01	100,00	0,00
31	PANTELLERIA	65	-1,01	0,01	100,00	0,00
32	PERUGIA Sant'Egidio	10	n.s.	0,00	0,00	100,00
33	FOGGIA Gino Lisa	7	n.s.	0,00	100,00	0,00
34	PARMA	1	n.s.	0,00	0,00	100,00
35	VICENZA	0,4	n.s.	0,00	0,00	100,00
	TOTALE	748.821	11,11	100,00	17,84	82,16

Fonte:
 Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, op. cit.

Tab.8/4.2 Origine e/o destinazione dei passeggeri dell'aeroporto di Napoli
 Capodichino (dati 2000)

Paese	Passeggeri	%	Merci (T)	%
AUSTRIA	11.379	0,28	0	0,00
BELGIO	130.101	3,24	341	10,82
CROAZIA	494	0,01	0	0,00
DANIMARCA	2.488	0,06	0	0,00
EGITTO	9.985	0,25	0	0,00
FRANCIA	212.260	5,29	195	6,19
GERMANIA	317.396	7,92	571	18,12
GRAN BRETAGNA	507.571	12,66	476	15,11
GRECIA	23.536	0,59	64	2,03
IRLANDA	483	0,01	14	0,44
ISRAELE	25.459	0,63	0	0,00
SERBIA E MONTENEGRO	1.624	0,04	1	0,03
MACEDONIA	11.566	0,29	6	0,19
MALTA	706	0,02	0	0,00
MAROCCO	1.086	0,03	0	0,00
OLANDA	21.713	0,54	0	0,00
PORTOGALLO	310	0,01	2	0,06
REPUBBLICA CECA	3.424	0,09	0	0,00
RUSSIA FEDERAZIONE	3.015	0,08	0	0,00
SPAGNA	44.871	1,12	0	0,00
SVEZIA	5.767	0,14	0	0,00
SVIZZERA	12.374	0,31	0	0,00
TUNISIA	22.209	0,55	0	0,00
TURCHIA	930	0,02	0	0,00
UCRAINA	1.514	0,04	0	0,00
<i>ITALIA</i>	<i>2.637.036</i>	<i>65,77</i>	<i>1.481</i>	<i>47,00</i>
	4.009.297	100,00	3.151	100,00

Fonte:
 Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, op. cit.

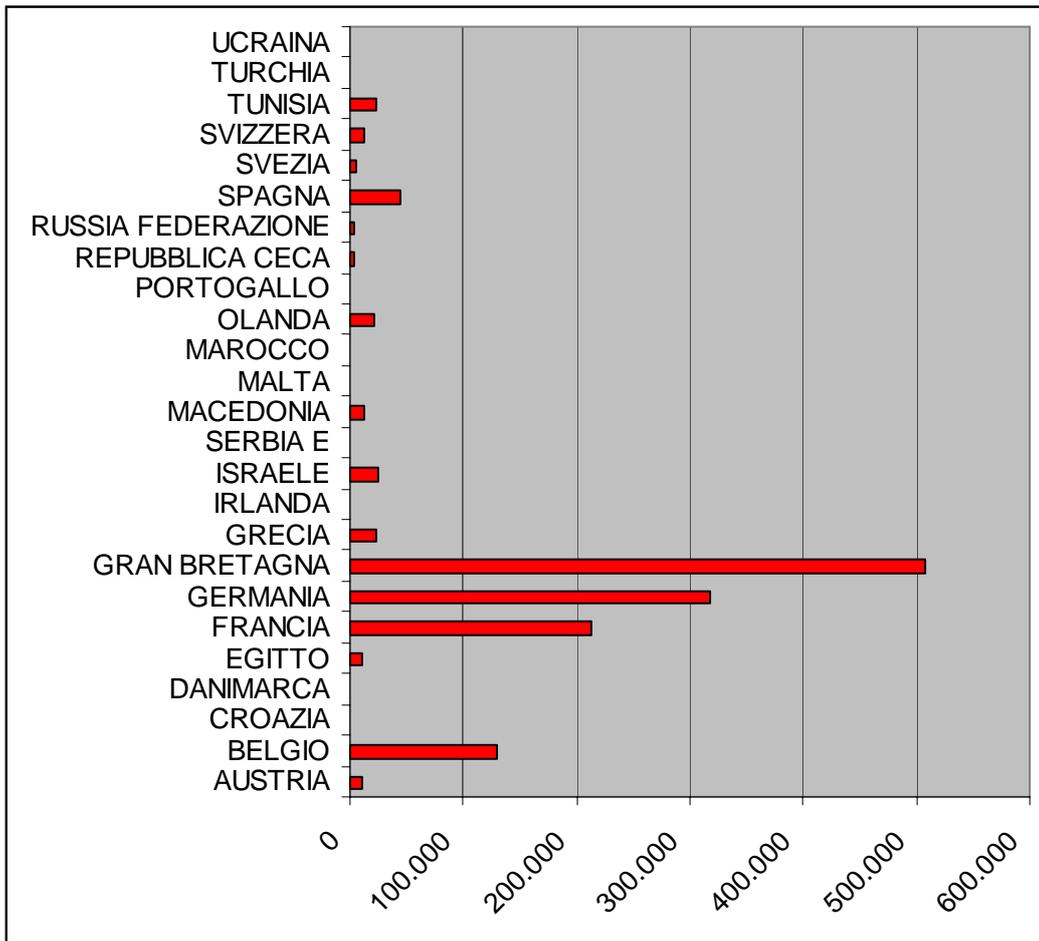


Fig.17/4.2 Ripartizione dei passeggeri per origine o destinazione extranazionale (dati 2000)

Fonte:
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, op. cit.

4.2.3. Descrizione dell'aeroporto e delle sue dotazioni allo stato attuale

Il traffico descritto precedentemente è sostenuto da una struttura aeroportuale molto complessa ed articolata in cui sono compresenti anche importanti installazioni militari, civili e industriali.

Infatti nel sedime aeroportuale, che si sviluppa su una superficie di circa **275 ha**, si distinguono le funzioni e localizzazioni descritte nella tabella seguente (Tab.9/4.2).

Tab.9/4.2 Superfici occupate

Funzioni	Superfici (mq)
Piazzali sosta aeromobili	197.083
Pista/Taxiway	1.363.969
Altre superfici	160.000
Zona destinata all'Aeronautica Militare Italiana	482.476
Area U.S. Navy	255.831
Alenia	82.639
Consorzio PAR	11.601
Complesso ATITECH	20.639
GESAC SpA	25.687
Zona Aeronavali	97.928
Parcheggi GESAC Spa	57.048

I principali dati tecnici dell'Aeroporto Internazionale di Napoli Capodichino sono riassunti nella tabella seguente (Tab.10/4.2).

Tab.10/4.2 Dati tecnici dell'aeroporto

CODICE IATA	NAP
CODICE ICAO	LIRN
COORDINATE	40°53'00"N, 14°17'20"E
QUOTA	0090 m/0298 ft. s.l.m.
AGIBILITA'	24 ORE (chiuso ai voli charter dalle 11:00 pm alle 6:00 am - ora locale)
SEDIME AEROPORTUALE	280 ettari (2.8 sq. km)/693 acri
COMPOSIZIONE PISTE	Macadam bituminoso e calcestruzzo
DIMENSIONI PISTA	2.650 x 45 mt.
ORIENTAMENTO	O6/24
RESISTENZA	28 kgs SIWL
IFR (Instrument Flight Rules)	NO
DISTANZE DICHIARATE - PISTA 06	
TORA	2.628mt (x 45 mt)
ASDA	2.628 mt
TODA	2.758 mt
LDA	2.229mt
DISTANZE DICHIARATE - PISTA 24	
TORA	2.628 mt (x 45 mt)
ASDA	2.628 mt
TODA	2.758 mt
LDA	2.438 mt

Accessi e infrastrutture “land-side”

L'aeroporto di Napoli dispone di due ingressi, uno da via Fulco Ruffo di Calabria (a doppio senso di circolazione) e l'altro da Corso Umberto Maddalena (a senso unico).

I due ingressi si congiungono in una rotonda che segna l'inizio del Forecourt (insieme delle aree di sosta destinate al carico ed allo scarico dei passeggeri e dei bagagli in arrivo ed in partenza).

Lungo il viale di accesso principale esistono due marciapiedi sul fronte principale del Terminal destinati al drop-off dei passeggeri (per complessivi 100 metri) e sulla sinistra i parcheggi (generalmente usati per la sosta breve).

La viabilità prosegue circumnavigando l'isola pedonale che si trova davanti alle uscite della sala arrivi e, oltrepassando le baie destinate al parcheggio dei taxi (12 unità) e dei bus (3 unità) si giunge all'area destinata al pick-up dei passeggeri in arrivo, lunga appena 25 – 30 metri.

Nell'area compresa tra la viabilità carrabile sono sistemati tre parcheggi a pagamento più le rampe di accesso e di uscita al parcheggio sotterraneo.

In adiacenza all'atrio arrivi esiste un'area di sosta per le navette di collegamento con il P1 ed il parcheggio remoto.

Attualmente l'Aeroporto Internazionale di Napoli gestisce 2.61 posti auto di cui:

- 1.189 destinati ai passeggeri
- 330 destinati agli impiegati Atitech
- 60 destinati agli Enti di Stato
- 413 destinati ai Car Rentals
- 65 destinati ai taxi
- 584 destinati agli operatori aeroportuali (in Ange Park e T2)
- 50 destinati ad Alitalia crew (nel P1)

I parcheggi per gli utenti sono situati in aree adiacenti l'aerostazione anche sotterranee: i parcheggi P4 – P5 – P6 distano circa 50 metri dall'aerostazione, mentre P1 si trova a circa 400 metri.

La viabilità interna carrabile è fortemente penalizzata dalla presenza dell'ingresso alla Base militare americana della US Navy, che genera picchi di traffico a volte incompatibili con la capacità dell'intera rete stradale delle aree limitrofe al sedime.

Per questo motivo è stato realizzato un progetto per la connessione diretta alla rete autostradale dell'ingresso posto ad est della base che consentirebbe una riduzione di circa il 90 % per questi utenti.

Ulteriori elementi di congestione sono:

- la disponibilità di un solo asse viario in uscita dal forecourt;
- la strozzatura esistente nei pressi della palazzina “Pegaso”; determinata dall’incrocio degli accessi ai parcheggi a raso e sotterranei e dalla ordinaria viabilità;
- la presenza nel forecourt della vecchia aerostazione merci che causa un traffico di mezzi pesanti.

Per quanto riguarda la viabilità interna pedonale i flussi pedonali sono ben definiti e protetti nei pressi del Terminal mentre sono poco serviti per la restante del forecourt (ovvero per un raggio di 500 metri).

Infrastrutture di volo

La pista di atterraggio/decollo si estende in direzione ovest-est dalla testata 06 (ovest) alla testata 24 (est) e presenta le seguenti caratteristiche fisiche (vedi Tab.11/4.2):

- lunghezza: 2650 metri;
- larghezza: 45 metri;
- altezza 88 metri s.l.m;
- configurazione: 06 – 24.

Tab.11/4.2 Caratteristiche fisiche della pista

Direzione	TORA	TODA	ASDA	LDA
06	2628	2758	2628	2229
24	2628	2758	2628	2438

La pista opera in modo unidirezionale; le normali procedure consentono l’atterraggio sulla soglia 24 ed il decollo dal fine pista 06.

Il principale motivo di questa modalità operativa è la necessità di limitare l’inquinamento acustico nelle aree residenziali.

In condizioni di vento, comunque per motivi di sicurezza, il decollo è permesso all’estremità 24.

La presenza di ostacoli nelle vicinanze dell’aeroporto impone ulteriori restrizioni alle operazioni sul campo di aviazione.

A sud della pista di atterraggio/decollo si sviluppa una bretella di rullaggio di lunghezza quasi uguale e larga 23 metri. La distanza tra bretella e pista varia tra 160 e 330 metri.

A nord della pista vi è una seconda pista di rullaggio che dà accesso all’area occupata dalle Forze Armate Italiane.

Il piazzale di sosta aeromobili si trova a sud-ovest e dispone di 15 aree di parcheggio così suddivise:

- 1 fino a B747
- 3 per B767
- 5 per B757
- 3 per MD80
- 1 per ATR 72
- 2 per ATR 42

Antistante il piazzale di sosta aeromobili vi è il Terminal, un edificio composto da un piano terra, dove sono localizzate le strutture per le operazioni di imbarco e sbarco dei passeggeri, ed un primo piano dove si trovano gli uffici, i servizi commerciali e il catering.

Le strutture del Terminal sono:

Partenze:

- biglietteria Alitalia e Alisud
- 29 banchi check-in
- 6 banchi check-in solo bagaglio a mano nella sala partenze
- 3 nastri trasportatori per bagagli
- sistema di controllo radiogeno dei bagagli da stiva (HBS)
- 6 varchi di sicurezza per l'accesso alla sala partenze, equipaggiati con macchine a raggi X e metal detector
- sala partenze di 3524 metri con 14 gates divisi tra area schengen ed extra schengen
- 4 controlli passaporti per area non schengen
- struttura di catering e di vendita al dettaglio (bar, Duty Free, Gourmet, ecc)

Arrivi:

- 3 banchi controllo passaporti
- 3 nastri di riconsegna bagagli
- dogana
- banco tour operator
- banco informazioni
- servizio commerciali e catering (bar, giornalaio, biglietterie, car rentals)

Altre unità:

- uffici GESAC
- sale VIP Alitalia e Alisud
- Sala meetings
- Self-checkin
- Uffici compagnie aeree
- Servizio bagagli smarriti

Il traffico charter è servito dal Terminal 2 costituito da un hangar dedicato alle operazioni di controllo passaporti, riconsegna bagagli e “smistamento” dei passeggeri, un hangar dedicato al controllo radiogeno dei bagagli da stiva per i passeggeri preaccettati ed un’area dedicata al parcheggio dei bus, minibus ed auto private. Quest’ultima area è inserita nel parcheggio degli operatori aeroportuali che per la sola giornata di venerdì vengono dirottati nel parcheggio P1.

L’aeroporto è dotato di una serie di strutture ausiliare:

- Stazione antincendio: si trova a metà strada tra le soglie della pista decollo/atterraggio, sul lato sud dell’aeroporto;
- Controllo traffico aereo e funzioni per la navigazione: si trova in una nuova struttura adiacente al Terminal;
- Hangar per la manutenzione, assemblaggio e produzione di parti di aeromobili;
- Deposito carburanti: si trova vicino al Terminal;
- Aerostazione merci: si trova nelle immediate vicinanze del Terminal.

4.3 Gli interventi previsti

4.3.1 Introduzione

Rimandando alla documentazione completa del Master Plan per tutti gli approfondimenti del caso, nelle pagine seguenti si fornisce una descrizione sintetica degli elementi strutturali e gestionali rilevanti ai fini dell’analisi di impatto ambientale.

A tal fine gli interventi sono distinguibili in:

- interventi di ammodernamento già realizzati o in corso di realizzazione;
- interventi che costituiscono elementi caratterizzanti il master plan e che sono di stretta competenza della Gesac;
- interventi "di sfondo" ovvero iniziative che, seppur con diversi livelli di maturazione e programmatica e di fattibilità, possono incidere sullo scenario di esercizio futuro dell'aeroporto.

Ovviamente gli interventi che sono stati presi in considerazione specifica sono quelli di diretta competenza della Gesac.

4.3.2 Interventi realizzati di recente

1) Sviluppo dell’edificio Terminal:

- Nuova area bagagli con 10 banchi check-in e sala di smistamento bagagli;

- Potenziamento Area Commerciale con annessi magazzini al piano interrato;
- Nuova Sala CIP (Commercial Important Persons) con 50 posti a sedere al primo piano;
- Ampliamento Sala e Atrio Partenze;
- Nuova Area Commerciale al primo piano destinata alla ristorazione.

2) Ampliamento Atrio Arrivi

Nel corso del 2001 sono terminati i lavori di ampliamento della concorse arrivals lunghe che hanno visto:

- un aumento di superficie pari a 1.000 mq del vecchio atrio arrivi e localizzazione al suo interno di vari servizi (autonoleggio, unità commerciali, banco tour operator, un nuovo bar, un welcome desk);
- la costruzione di nuovi ascensori e corpi scale per collegare il parcheggio autovetture.
- la ripianificazione e razionalizzazione dell'attuale atrio;
- rimessa CTP.

3) Terminal Merci

Il terminal merci (prima localizzato a sud del Terminal) è stato spostato presso gli hangar localizzati a sud dell'attuale ILS in adiacenza a Viale U. Maddalena. I flussi dei mezzi merci accedono dall'entrata su viale U. Maddalena, che verrà potenziata.

4) Accessi di Superficie - Nuovo ingresso da viale Umberto Maddalena

L'attuale rimessa CTP per autobus è stata demolita permettendo così l'apertura di un nuovo ingresso da viale Umberto Maddalena.

4.3.3 Interventi previsti dal Master Plan

1) Area di Stazionamento

Gli interventi previsti sono:

- realizzazione di sette nuove aree sosta per aeromobili localizzate a nord-est del Terminal (area attualmente occupata dai tre stand alpha), a sud della pista di atterraggio/decollo [2005];
- realizzazione di quattro nuove aree sosta per aeromobili localizzate a sud delle Officine Aeronavali e di una nuova strada di collegamento verso ovest [2015];
- realizzazione di ulteriori 5 nuove aree sosta a sud delle Officine Aeronavali collegate alla pista con una nuova taxiway [2020].
- realizzazione di un'area di attesa per gli aerei nella zona ovest dell'aeroporto. La superficie attualmente verde verrà impermeabilizzata [2015].

In sintesi nel 2020 l'Aeroporto di Napoli disporrà di 29 stand per la sosta di aeromobili di cui 13 di nuova costruzione.

Superfici occupate dalle nuove aree sosta = 120.000 mq

2) Nuova Pista di Rullaggio a uscita rapida (RET) [2005]

Verrà costruita una nuova pista di rullaggio a uscita rapida (RET) sul lato sinistro della pista 24.

In questo modo la capacità della pista decollo/atterraggio aumenterà del 20% dato che gli aeromobili in atterraggio potranno lasciare libera la pista in minor tempo.

Nel complesso la realizzazione della RET comporterà l'impermeabilizzazione di una superficie attualmente occupata da verde tecnico per un totale di circa 10.000 mq.

3) Deposito Carburanti [2007]

Il deposito carburanti, attualmente localizzato ad est del Terminal verrà trasferito ad est dell'area dell'U.S. Navy.

L'area è attualmente un area verde, la superficie interessata sarà di c.a. 12.000 mq di cui c.a. il 65% verrà impermeabilizzata.

4) Terminal

Ampliamento del Salone Arrivi in direzione ovest dell'attuale Terminal, verrà occupato parte del piazzale adiacente alla zona dove attualmente sostano le autobotti [2005].

Il Terminal verrà ampliato in direzione sud nell'area attualmente coperta da una pensilina [2005].

Realizzazione di nuovi 20 check-in con un nuovo sistema HBS.

Il Salone Arrivi verrà ulteriormente ampliato ad ovest (c.a. 600 mq)), ed in adiacenza, del precedente ampliamento sull'area attualmente occupata dalle autobotti [2015].

L'attuale cargo building verrà demolito permettendo un ampliamento del Terminal verso ovest ed una nuova organizzazione funzionale degli spazi del Terminal [2010].

Al primo piano verrà realizzato attraverso un pontile un collegamento per gli stand A1-A2 [2010].

Realizzazione di nuove superfici attraverso una sopraelevazione dell'ampliamento realizzato (2005) a sud del Terminal [2015].

Al primo piano sarà realizzato attraverso un pontile un collegamento per gli stand A3-A4 [2015].

Il Terminal sarà ampliato sul lato ovest, con una nuova superficie di c.a. 600 mq per consentire l'ampliamento dell'area di ritiro bagagli, ed una nuova superficie per la Arrivals Lounge.

Al primo piano sarà realizzato attraverso un pontile un collegamento con gli stand E2-E3 [2020].

Le infrastrutture servizi del Terminal saranno rinnovate con il procedere dei lavori, anche le aree non interessate dal piano di sviluppo saranno ristrutturare in modo da permettere comunque il funzionamento regolare.

5) Terminal Charter

Il Terminal 2 attualmente utilizzato per i charter verrà chiuso e utilizzato per altre funzioni, i passeggeri dei voli charter utilizzeranno il Terminal principale [2005].

6) Palazzina Pegaso

E' prevista una ristrutturazione edilizia dell'edificio e successivamente la localizzazione degli uffici Gesac [2005].

7) Stazione della Metropolitana

In parte dell'area occupata dall'edificio dell'Alitalia (che sarà demolito) è prevista la realizzazione di una nuova stazione della metropolitana. La completa realizzazione dell'opera è prevista per il 2011, in ogni caso l'area sarà occupata dal cantiere sin dal 2005.

8) Parcheggi

A nord-est dell'attuale parcheggio P1 verrà realizzato un area sosta a raso per gli autobus con una capacità di c.a. 35 posti [2005].

Realizzazione di un parcheggio multipiano nell'area occupata attualmente dall'edificio Alitalia.

Realizzazione nell'area attualmente occupata dal parcheggio dei dipendenti Gesac situata in prossimità dell'ingresso dedicato agli uffici dell'aeroporto di un parcheggio sotterraneo (2 livelli sotto il piano campagna) [2004].

L'attuale area sosta a raso verrà mantenuta prevedendo inoltre la costruzione di un ulteriore livello del parcheggio fuori terra attraverso la realizzazione di un

parcheggio fast-park. La capacità totale sarà di c.a. 550 posti auto di cui 150 fast-park [2014].

Il progetto sarà realizzato dalla Gesac e da Atitech.

Realizzazione di un parcheggio multipiano a 5 livelli (60x60) per 840 posti nell'area attualmente occupata dal deposito carburanti [2015].

La capacità totale dei parcheggi sarà pari a 5101 posti nel 2020 (tabelle seguenti).

Anno	Richiesta totale posti auto
2003	2661
2004	2800
2005	2998
2006	3257
2007	3409
2008	3447
2009	3446
2010	3458
2011	3561
2012	3714
2013	3817
2014	3970
2015	4074
2016	4235
2017	4398
2018	4510
2019	4673
2020	5101

Anno	Richieste	Capacità	Infrastrutture
2002	2661	2721	Include 350 posti auto nel parcheggio remoto "Ange - Park"
2003	2661	2721	
2004	2800	2800	Ampliamento parcheggi nell'area T2
2005	2998	3000	Parcheggio in area ex AZ
2006	3257	3250	Estensione parcheggio in area ex AZ
2007	3409	4090	Multipiano in Area ex carburanti
2008	3447	4090	
2009	3446	4090	
2010	3458	4090	
2011	3561	4090	
2012	3714	4090	
2013	3817	4090	
2014	3970	4090	
2015	4074	4890	Multipiano passeggeri in area ex AZ
2016	4235	4890	
2017	4398	4890	
2018	4510	4890	
2019	4673	4890	
2020	4836	4890	

9) Nuova Strada di collegamento Aeroporto – Autostrada Napoli - Roma

E' prevista la costruzione di una nuova area di accesso a collegamento dell'aeroporto con l'autostrada Napoli – Roma.

Questa strada permetterà di:

- realizzare un nuovo accesso al deposito carburanti ;
- accedere alla base della Marina Militare statunitense da una strada separata dalla principale via pubblica;
- via di accesso alternativa per i servizi di emergenza.

10) Gestione Spazio Aereo

La gestione dello spazio aereo sarà migliorato attraverso le seguenti misure:

- attuazione della separazione radar piuttosto che la separazione procedurale per entrambi i voli in arrivo e partenza;
- raggruppamento dei voli in arrivo ed in partenza;
- avvicinamento strumentale radar alle Piste 06 e 24;
- nuove procedure di decollo strumentale;
- localizzazione di un nuovo ILS in modo tale da permettere l'atterraggio guidato da entrambe le piste (attualmente è possibile solo da una)

Da un punto di vista strutturale, l'unico intervento che richiede un qualche impegno sotto il profilo realizzativo è l'installazione delle strumentazioni dell'ILS.

4.3.4 Interventi "di sfondo"

Nella ricostruzione del quadro programmatico sono stati esposti gli interventi riguardanti la mobilità nell'area di Capodichino già previsti da soggetti distinti dalla società di gestione dell'aeroporto di Capodichino; essi concorrono a definire lo scenario futuro in cui si collocano gli interventi previsti dal Masterplan della GESAC/BAA e che sono oggetto del presente studio. Qualche ulteriore nota esplicativa dei possibili effetti positivi per l'accessibilità dello scalo, ascrivibili agli interventi non di pertinenza GESAC/BAA, viene di seguito riportata con riferimento ai principali tra tali interventi.

L'accessibilità dell'aeroporto di Capodichino è oggi penalizzata dalle condizioni di circolazione sugli archi autostradali cui si collega. Sul raccordo Tangenziale-Autostrade confluiscono i flussi di traffico di scambio tra la città di Napoli e le direttrici extra-urbane meridionale, orientale e settentrionale. Il traffico generato/attratto dall'aeroporto ha un peso modestissimo sul complesso di tale traffico; lungi dall'essere causa di congestione della circolazione, l'attività dello scalo risente degli effetti negativi di quest'ultima in termini di riduzione dell'accessibilità, sia attiva che passiva.

Per quel che riguarda le prime due direttrici di traffico citate, si rileva che un intervento molto efficace sull'offerta di trasporto è stata la realizzazione della SS 162 diramazione e la sua apertura al traffico nel 1999; non sono previsti, al momento, per queste direttrici ulteriori interventi infrastrutturali sull'offerta stradale, salvo l'apertura al traffico del prolungamento della circonvallazione esterna nel comune di Volla. Per la direttrice settentrionale, invece, sono previsti alcuni interventi di notevole rilevanza. Sull'asse Caserta-Napoli, la disponibilità del nuovo collegamento costituito dalla SS 87 di Nuova Costruzione costituisce un'alternativa di percorso, rispetto all'asse autostradale di collegamento tra la A1, la A16 e la A3, molto attrattiva per gli spostamenti di scambio con Napoli. Insieme al completamento della rete di arterie autostradali urbane (la Perimetrale di Scampia e l'Asse Occidentale), essa consente di raggiungere la zona ospedaliera ed il quartiere del Vomero, nonché i quartieri occidentali della Città, senza dover necessariamente imboccare la Tangenziale di Napoli; quest'ultima, dunque, verrà alleggerita in entrambe le direzioni di marcia nella tratta dal raccordo con le autostrade fino allo svincolo del Vomero; in tale tratta rientra lo svincolo dell'aeroporto.

Un ulteriore contributo alla riduzione dei volumi di traffico veicolare, che in qualche modo confliggono con i flussi interessati dall'aeroporto di Capodichino, è dovuto alla bretella, diramantesi da v.le Umberto Maddalena, di collegamento tra la perimetrale di Scampia ed il raccordo Tangenziale-Autostrade. Essa consentirà, in particolare, di ridurre i volumi di traffico che impegnano le rampe autostradali dello svincolo di Capodichino.

Per il miglioramento delle condizioni di accessibilità dello scalo, va infine illustrato

il ruolo specifico rivestito dal collegamento tra la circumvallazione esterna e la rete stradale primaria di Napoli, la cosiddetta "strada degli americani". Essa, oltre a costituire un nuovo ramo di accesso alla città dal quadrante nord-orientale, è espressamente dedicata ai flussi di traffico interessati alle installazioni della Marina Militare Americana localizzate presso l'aeroporto di Capodichino, nonché al traffico di autocisterne che alimenteranno il deposito di carburante per aerei, che sarà delocalizzato in prossimità della base stessa. I traffici citati, che oggi si servono dei viali di accesso al *terminal* passeggeri, cesseranno di interferire con il traffico di viaggiatori e di addetti allo scalo. Nelle tavole fuori testo TAVOLA 5/PRG e TAVOLA 6/PRG sono evidenziati gli interventi sulla viabilità descritti.

Oltre agli interventi sulla rete stradale, di grande utilità per l'accessibilità dello scalo saranno gli interventi sulla rete di trasporto collettivo, sia a livello locale (ambito del comune di Napoli) che a livello Regionale. Essi avranno un duplice ordine di effetti; in primo luogo, il miglioramento generalizzato del sistema di trasporto collettivo farà sì che la ripartizione modale degli spostamenti sia maggiormente orientata verso il trasporto collettivo, con l'effetto di una riduzione dei volumi di traffico veicolare stradale e di una riduzione del grado di congestione medio della rete. In secondo luogo, il sistema di trasporto collettivo di progetto garantirà direttamente una miglior accessibilità dello scalo mediante i mezzi pubblici, a vantaggio sia degli addetti che dei viaggiatori.

Il primo intervento da menzionare è la realizzazione di una stazione della metropolitana a servizio dello scalo, avente le uscite integrate con le strutture del *terminal*. Grazie a tale stazione, l'aeroporto sarà collegato mediante linee su ferro, direttamente o con interscambio in stazioni di connessione, all'intera città di Napoli ed ai comuni della zona settentrionale dell'Area Metropolitana. Si vuole rimarcare il fatto che, a differenza di altri casi, quali, ad es. Fiumicino o Malpensa, il collegamento ferroviario non sarà costituito semplicemente da un servizio navetta a frequenza relativamente bassa che metta in comunicazione l'aeroporto con una stazione di interscambio; la stazione dell'aeroporto di Napoli sarà servita dai treni del servizio metropolitano della Linea 1, con frequenze dell'ordine di un treno ogni 4 minuti per verso di marcia.

Il progetto della Regione Campania per la realizzazione di un sistema di Metropolitana Regionale, che prevede interventi di potenziamento ed estensione della rete ferroviaria e di riorganizzazione ed accrescimento dell'offerta di servizi, renderà particolarmente agevole l'accesso ferroviario allo scalo anche da altre zone della Regione. Grazie alla Linea Metropolitana 1, infatti, sarà raggiungibile in circa 5 minuti il nodo ferroviario di Napoli Centrale, nel quale si attesteranno i servizi di ben sette linee ferroviarie regionali e dell'Alta Velocità ferroviaria, oltre ad essere stazione di transito di due linee metropolitane.

4.4 Lo scenario “trasportistico” previsto dal master plan al 2020

4.4.1 L’evoluzione attesa nel trasporto aereo

Sulla base di scenari tendenziali di crescita basati sia sulla proiezione della evoluzione sin qui avvenuta e di ulteriori input il Master Plan prevede un notevole incremento di passeggeri: nel 2005 si supereranno i 5 milioni fino ad arrivare nel 2020 ad oltre 10 milioni.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati di tale previsione.

Tab.1/4.4 Passeggeri [milioni]

<i>Anno</i>	<i>Nazionali</i>	<i>Internazionali</i>	<i>Charter</i>	<i>Totale</i>
<i>2000</i>	2.6	0.7	0.7	4.0
<i>2001</i>	2.5	0.8	0.7	4.0
<i>2002</i>	2.6	0.9	0.7	4.2
<i>2003</i>	2.8	1.0	0.7	4.5
<i>2004</i>	2.9	1.0	0.8	4.7
<i>2005</i>	3.0	1.2	0.8	5.1
<i>2006</i>	3.2	1.4	0.8	5.4
<i>2007</i>	3.4	1.6	0.8	5.7
<i>2008</i>	3.5	1.6	0.9	6.0
<i>2009</i>	3.7	1.7	0.9	6.3
<i>2010</i>	3.9	1.8	0.9	6.7
<i>2011</i>	4.1	1.9	1.0	7.0
<i>2012</i>	4.3	2.0	1.0	7.3
<i>2013</i>	4.6	2.1	1.0	7.7
<i>2014</i>	4.8	2.2	1.1	8.1
<i>2015</i>	5.0	2.3	1.1	8.5
<i>2016</i>	5.3	2.4	1.1	8.9
<i>2017</i>	5.5	2.5	1.2	9.3
<i>2018</i>	5.8	2.7	1.2	9.7
<i>2019</i>	6.1	2.8	1.3	10.1
<i>2020</i>	6.3	2.9	1.3	10.5

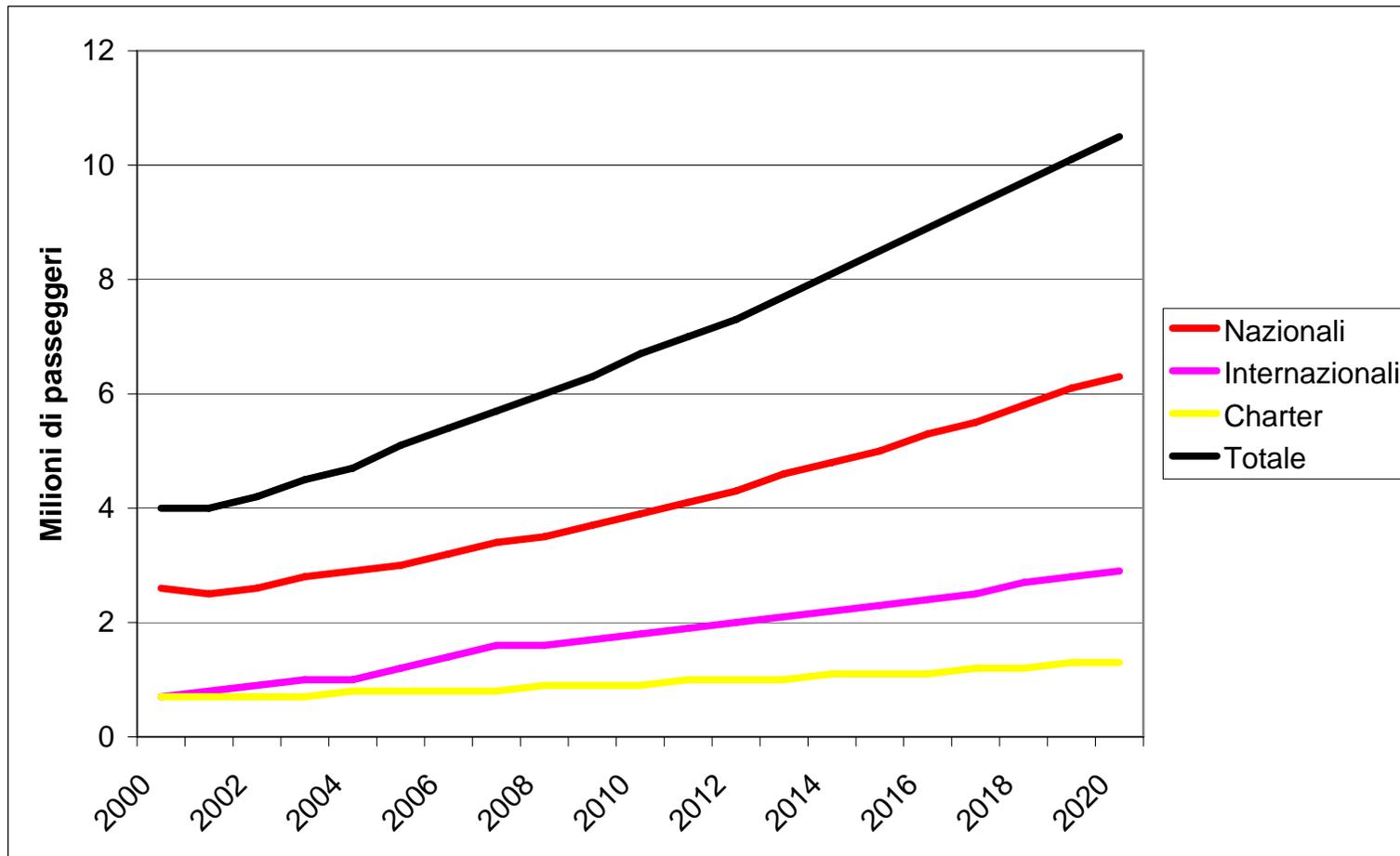


Fig.1/4.4 Trend di crescita previsto nell'aeroporto di Napoli (Passeggeri)

Tab.2/4.4 Movimenti Aerei [x 1.000]

<i>Anno</i>	<i>Nazionali</i>	<i>Internazionali</i>	<i>Charter</i>	<i>Totale</i>
2000	35.8	10.4	5.5	51.7
2001	34.4	13.2	5.2	52.8
2002	35.8	14.7	5.3	55.8
2003	38.3	15.5	5.5	59.2
2004	38.8	16.3	5.8	61.0
2005	41.3	18.1	5.9	65.4
2006	43.2	19.4	5.8	68.4
2007	45.2	20.6	5.9	71.7
2008	47.3	21.3	6.0	74.6
2009	49.5	22.0	6.2	77.6
2010	51.9	22.7	6.4	80.9
2011	54.0	23.4	6.5	84.0
2012	56.3	24.1	6.7	87.1
2013	58.6	24.9	6.9	90.4
2014	61.1	25.7	7.1	93.8
2015	63.6	26.5	7.2	97.4
2016	65.6	27.2	7.4	100.3
2017	67.7	27.9	7.6	103.2
2018	69.8	28.7	7.7	106.3
2019	72.0	29.5	7.9	109.4
2020	74.3	30.3	8.1	112.7

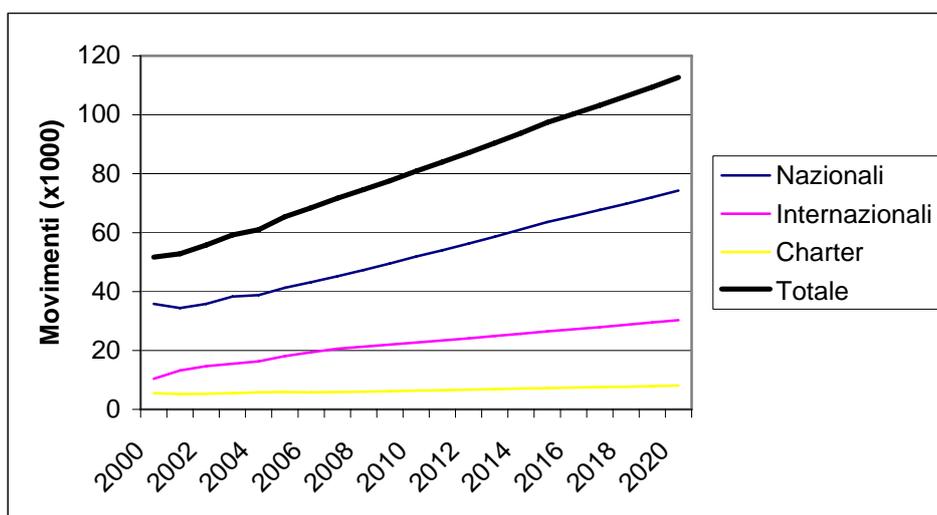


Fig.2/4.4 Movimenti aerei dell'aeroporto di Napoli

Tab.3/4.4 Movimenti passeggeri e merci[x 1.000]

<i>Anno</i>	<i>Totale Passeggeri</i>	<i>Totale Merci</i>	<i>Posta</i>	<i>Totale</i>	<i>Non ATMs</i>	<i>Totale con non ATMs</i>
2000	51.7	0.6	0.6	52.9	9.5	62.4
2001	52.8	0.5	0.5	53.9	9.3	63.2
2002	55.8	0.6	0.5	56.9	8.1	65.0
2003	59.2	0.6	0.5	60.3	6.9	67.3
2004	61.0	0.7	0.5	62.1	5.7	67.8
2005	65.4	0.7	0.5	66.5	4.5	71.1
2006	68.4	0.7	0.5	69.6	4.6	74.3
2007	71.7	0.7	0.5	72.9	4.8	77.7
2008	74.6	0.8	0.5	75.9	4.9	80.7
2009	77.6	0.8	0.5	78.9	5.0	83.9
2010	80.9	0.8	0.5	82.3	5.1	87.4
2011	84.0	0.9	0.5	85.3	4.5	89.9
2012	87.1	0.9	0.5	88.5	4.7	93.2
2013	90.4	0.9	0.5	91.9	4.8	96.6
2014	93.8	1.0	0.5	95.3	4.9	100.2
2015	97.4	1.0	0.5	98.9	5.1	104.0
2016	100.3	1.1	0.5	101.8	5.2	107.0
2017	103.2	1.1	0.5	104.8	5.3	110.1
2018	106.3	1.2	0.5	107.9	5.4	113.3
2019	109.4	1.2	0.5	111.1	5.5	116.7
2020	112.7	1.2	0.5	114.4	5.7	120.1

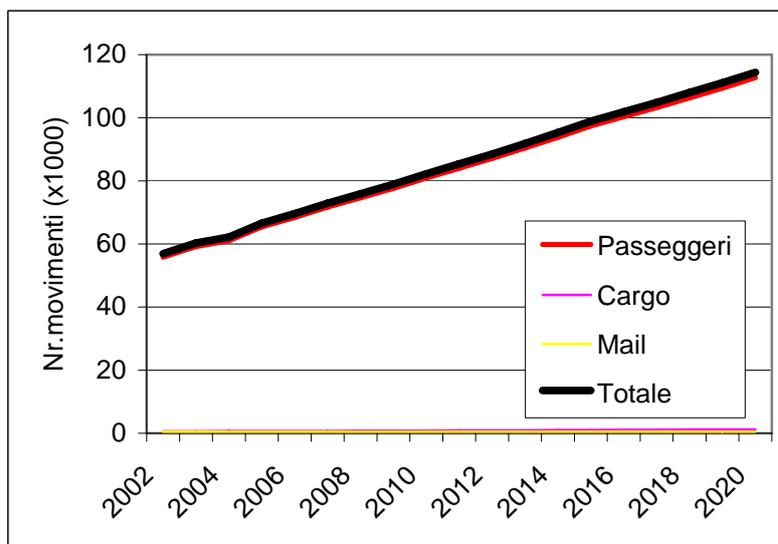


Fig.3/4.4 Movimenti passeggeri e merci dell'aeroporto di Napoli

Tab.4/4.3 Cargo e Mail [x 1000 ton]

<i>Anno</i>	<i>Air Cargo</i>	<i>Air Mail</i>	<i>AIR TOTAL</i>	<i>Trucked Cargo</i>	<i>CARGO e MAIL TOTALE</i>
2000	3,3	2,6	5,9	1,7	7,6
2001	2,9	3,3	6,2	3,2	9,5
2002	3,5	3,2	6,7	3,3	9,9
2003	3,8	3,2	7,0	3,3	10,3
2004	4,0	3,2	7,2	3,4	10,6
2005	4,4	3,2	7,6	3,5	11,0
2006	4,7	3,2	7,9	3,6	11,4
2007	5,1	3,2	8,2	3,6	11,8
2008	5,4	3,2	8,6	3,7	12,2
2009	5,8	3,2	9,0	3,7	12,7
2010	6,2	3,2	9,4	3,8	13,2
2011	6,6	3,2	9,8	3,8	13,6
2012	7,1	3,2	10,3	3,9	14,2
2013	7,5	3,2	10,7	4,0	14,7
2014	8,1	3,2	11,2	4,1	15,3
2015	8,6	3,2	11,8	4,1	15,9
2016	9,1	3,2	12,3	4,2	16,5
2017	9,7	3,2	12,9	4,3	17,1
2018	10,3	3,2	13,5	4,3	17,8
2019	10,9	3,2	14,1	4,4	18,5
2020	11,5	3,2	14,7	4,5	19,2

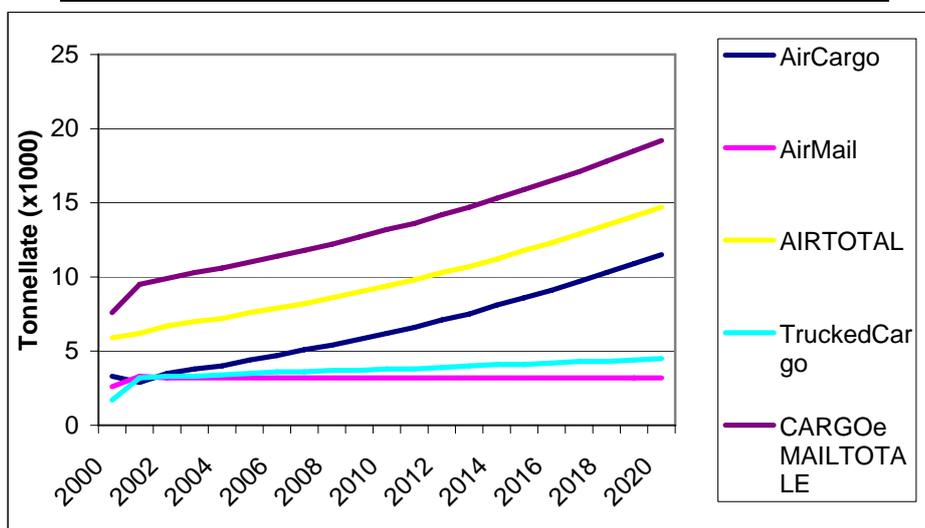


Fig.4/4.4 Movimenti degli AirCargo e AirMail

4.4.2 L'evoluzione attesa sulla rete stradale

Per la rete stradale di accesso/egresso all'aeroporto di Capodichino è stata condotta, con riferimento all'orizzonte temporale di progetto del nuovo Masterplan della GESAC/BAA, un'analisi trasportistica avente i seguenti scopi:

- a) verificare la funzionalità del sottosistema di trasporto e
- b) stimare i flussi di traffico veicolare al fine di valutare l'impatto ambientale degli stessi (rumore ed emissioni di gas di scarico).

Per questi scopi, sono stati compiuti alcuni passi: in primo luogo, sulla base delle informazioni disponibili, è stato realizzato un modello di simulazione dell'offerta di trasporto futura nell'Area Metropolitana di Napoli. Per quanto riguarda la domanda di mobilità futura che impegnerà le arterie considerate, essa è stata suddivisa in tre segmenti, e precisamente:

- spostamenti non interessati dalle attività dello scalo di Capodichino (o domanda di base, sostanzialmente invariante rispetto allo sviluppo dell'aeroporto);
- spostamenti dovuti alle attività dello scalo di Capodichino ma non effettuati da viaggiatori del trasporto aereo (domanda di mobilità espressa: dai dipendenti della GESAC/BAA e delle altre aziende di servizi attive presso il terminal; dai lavoratori delle industrie aeronautiche presenti nell'ambito del sedime aeroportuale; dai fornitori di beni e servizi per le aziende citate; ...)
- spostamenti dovuti ai viaggiatori del trasporto aereo.

Le dinamiche della mobilità dei tre segmenti di domanda individuati rivestono caratteristiche peculiari che hanno resa necessaria un'analisi disaggregata. In particolare, per la domanda di mobilità espressa dai viaggiatori del trasporto aereo sono state impiegate le stime di crescita della stessa eseguite dalla GESAC/BAA.

Tenuto conto dell'evoluzione dell'offerta di trasporto di accesso/egresso disponibile, è stata stimata la futura ripartizione della domanda tra i diversi modi disponibili; mediante un modello di interazione domanda/offerta (modello di assegnazione del traffico alle reti) implementato su specifico *software*, è stato poi possibile stimare i flussi di traffico presenti, in particolare, su ciascun arco della rete stradale di accesso/egresso per l'aeroporto.

Prima di illustrare i risultati delle simulazioni, riassunti nelle Figg.1-4/4.4 con riferimento ai flussi di traffico previsti nelle ore di punta e nelle Figg.5-8/4.4 con riferimento ai valori annuali, è utile tracciare, almeno per grandi linee, le caratteristiche salienti dello scenario della mobilità nell'Area Metropolitana di Napoli quale si viene configurando per effetto della programmazione in atto.

In primo luogo, vanno richiamate le strategie per la mobilità messe in atto dall'Amministrazione Regionale alla scala dell'intera Regione Campania, le quali mirano ad un sostanziale ri-equilibrio modale della domanda, teso a ridurre la percentuale di utilizzo della strada rispetto alla ferrovia ed ai mezzi marittimi. Per grandi linee, le iniziative che giova menzionare sono costituite: dall'introduzione (già

in vigore) di una tariffazione integrata dei servizi di trasporto collettivo estesa all'intero territorio della Campania; dall'istituzione di servizi di trasporto marittimi denominati "Metrò del Mare" (attivi, per ora, sperimentalmente nel periodo estivo); dalla riorganizzazione ed integrazione dei servizi ferroviari ed automobilistici extra-urbani (già avviata e soggetta ad evoluzione in funzione del completamento delle opere infrastrutturali in corso); dal potenziamento ed interconnessione della rete ferroviaria di interesse regionale. Gli effetti attesi entro i prossimi 7 anni sono di portare la quota modale del trasporto collettivo dal 34% attuale al 40% a livello regionale; restringendo la visuale all'Area Metropolitana di Napoli, l'obiettivo di riequilibrio modale del Piano Comunale dei Trasporti di Napoli è di avere il 50% della mobilità che interessa il capoluogo di Regione sui mezzi di trasporto collettivo, con una punta del 59% per gli spostamenti aventi sia l'origine che la destinazione all'interno della città. Le iniziative dell'Amministrazione cittadina volte al raggiungimento di questo obiettivo sono state già riportate nel capitolo di esposizione degli aspetti programmatici e si basano su un ampio potenziamento, a buon punto di realizzazione, della rete di linee di trasporto su ferro della città.

Contemporaneamente al potenziamento del sistema di trasporto collettivo, l'azione delle Pubbliche Amministrazioni è volta anche all'adeguamento della rete viaria alle esigenze della mobilità privata. Anche in questo campo, gli interventi rilevanti per le condizioni di accessibilità dell'aeroporto di Capodichino sono stati riepilogati nella parte della Relazione relativa agli aspetti programmatici.

L'evoluzione attesa sulla rete stradale di accesso/egresso allo scalo di Capodichino, per effetto dell'insieme di strategie messe in atto, è di una riduzione generalizzata del grado di congestione della circolazione; in particolare, sulle arterie che conducono ai viali di accesso al *terminal* di Capodichino si prevede una riduzione dei volumi di traffico rispetto ai valori attuali. Sui due viali, invece, l'effetto netto della crescita della mobilità (in particolare, delle componenti connesse allo sviluppo del traffico aereo) e della riorganizzazione dell'offerta di trasporto (in particolare, realizzazione della stazione ferroviaria a servizio del terminal e della strada a servizio della base US Navy e del deposito di carburanti ri-localizzato) è di crescita dei volumi di traffico veicolare rispetto alla situazione attuale; pur tuttavia, essi saranno inferiori alla capacità di trasporto dei viali stessi e non determineranno condizioni di congestione della circolazione. Tale rischio si presenta invece in corrispondenza dell'intersezione di via Fulco Ruffo di Calabria con la viabilità esterna, a causa sia dei valori dei flussi di traffico previsti nei periodi di punta sui diversi rami sia della presenza di manovre di intersezione tra i flussi stessi, ciò nell'ipotesi che lo schema della circolazione non venga modificato nel corso degli anni.

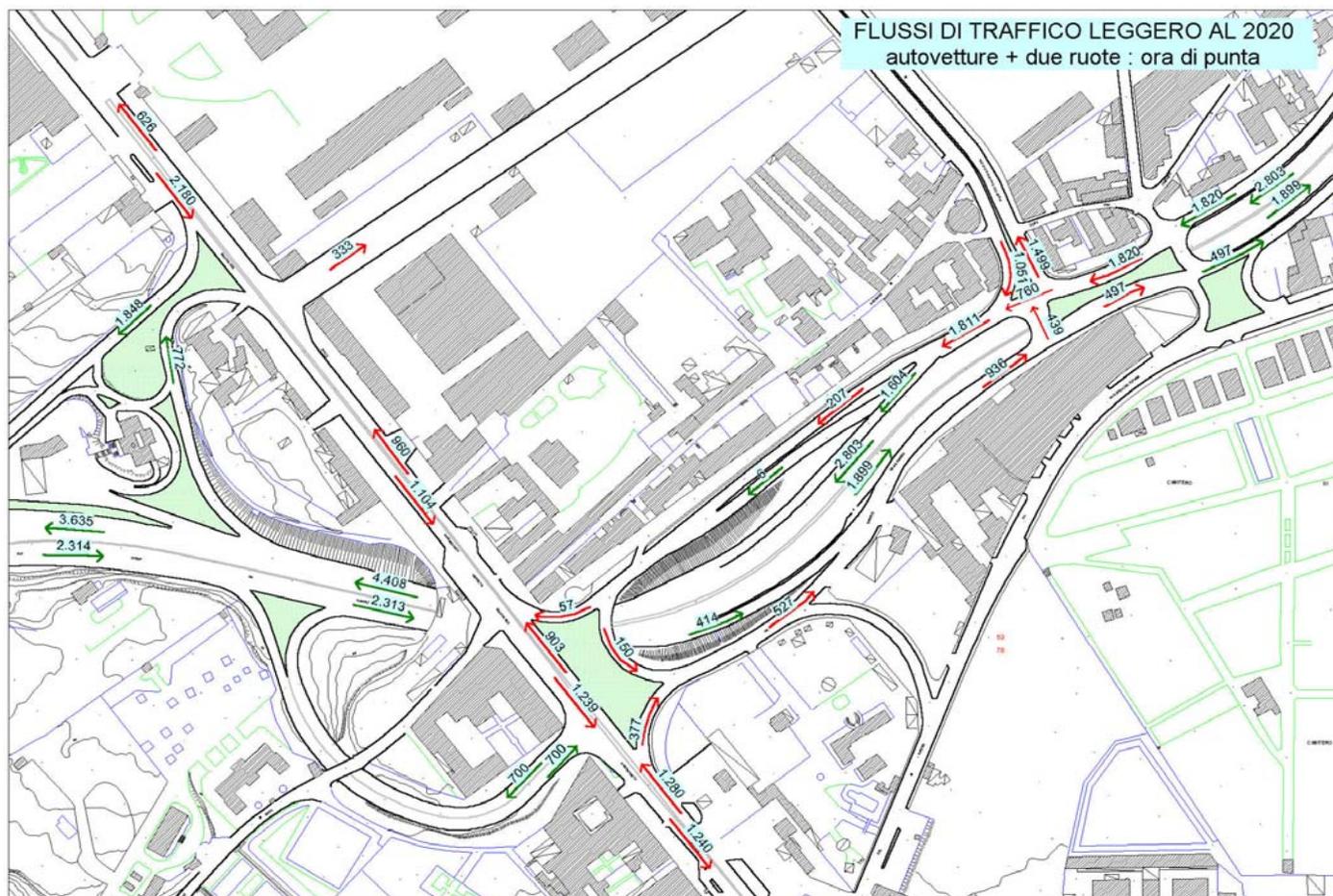


Fig.1/4.4

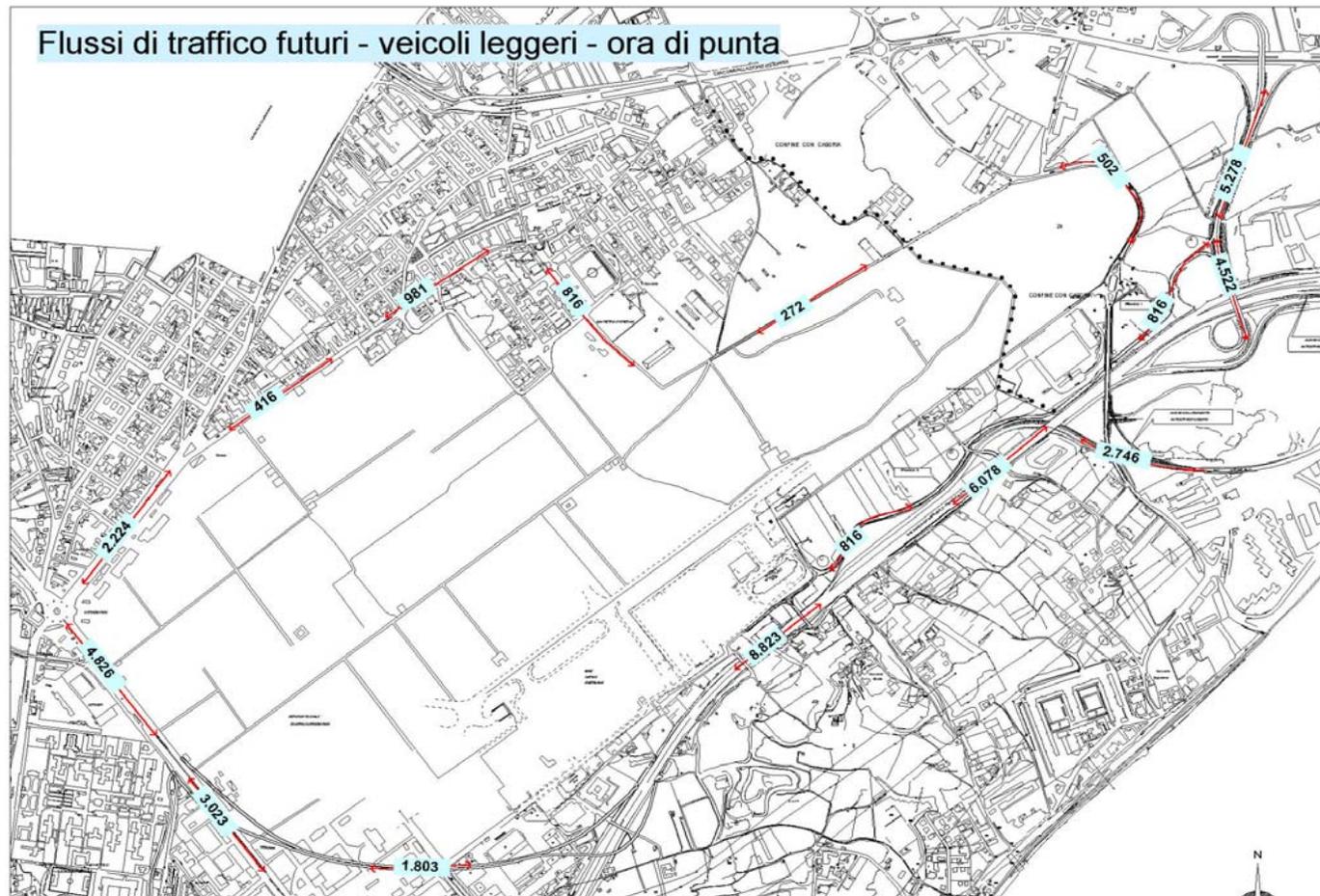


Fig.2/4.4

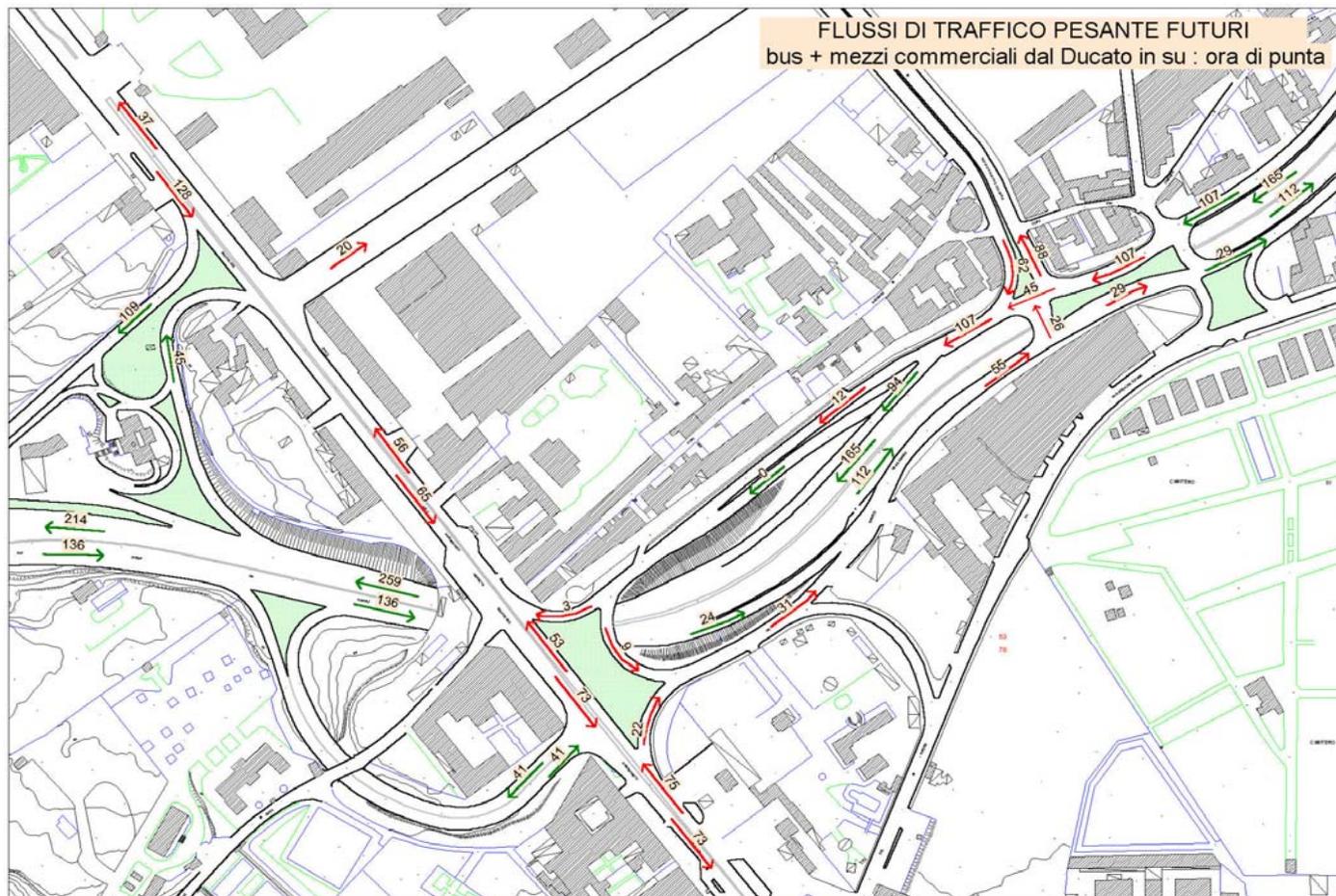


Fig.3/4.4

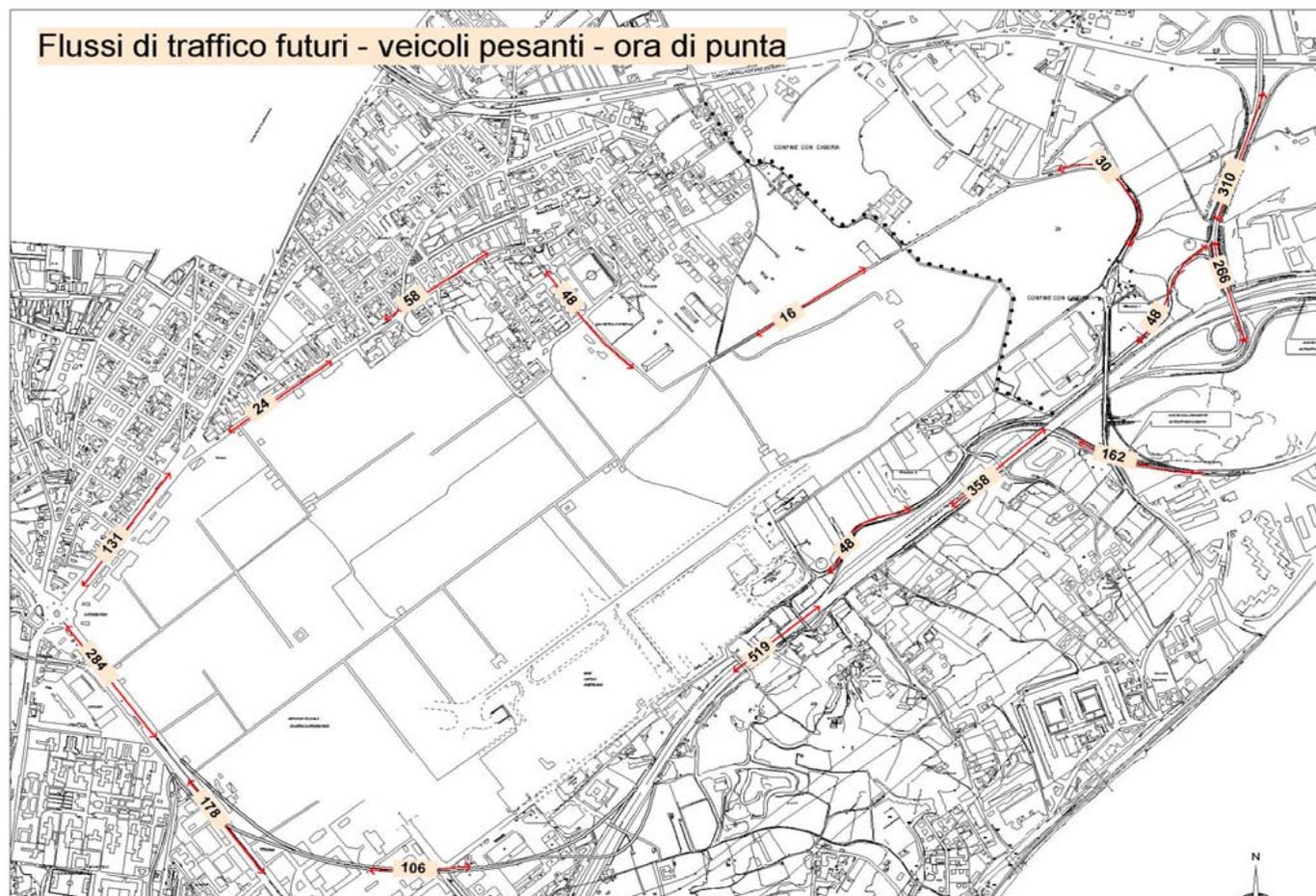


Fig.4/4.4

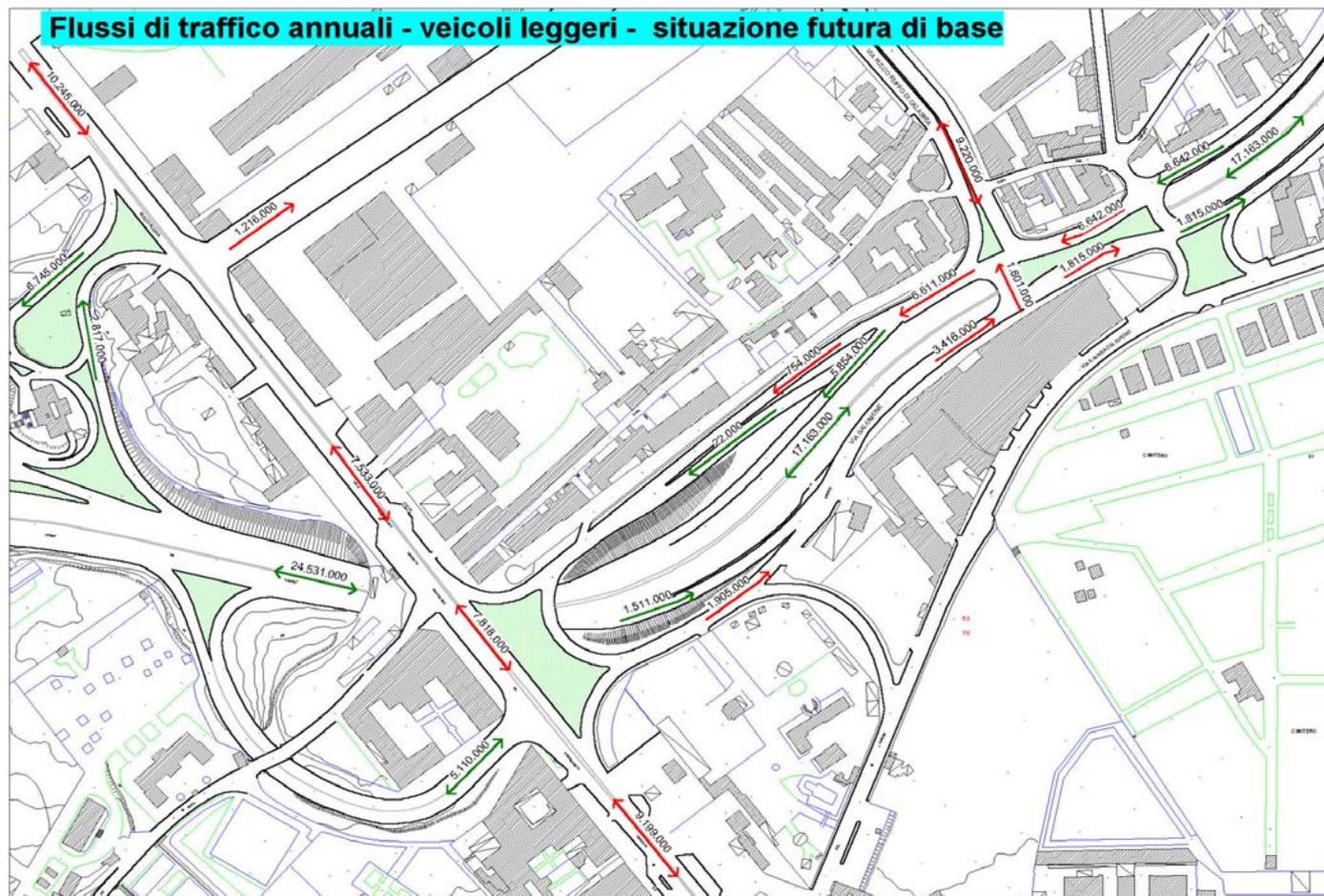


Fig.5/4.4

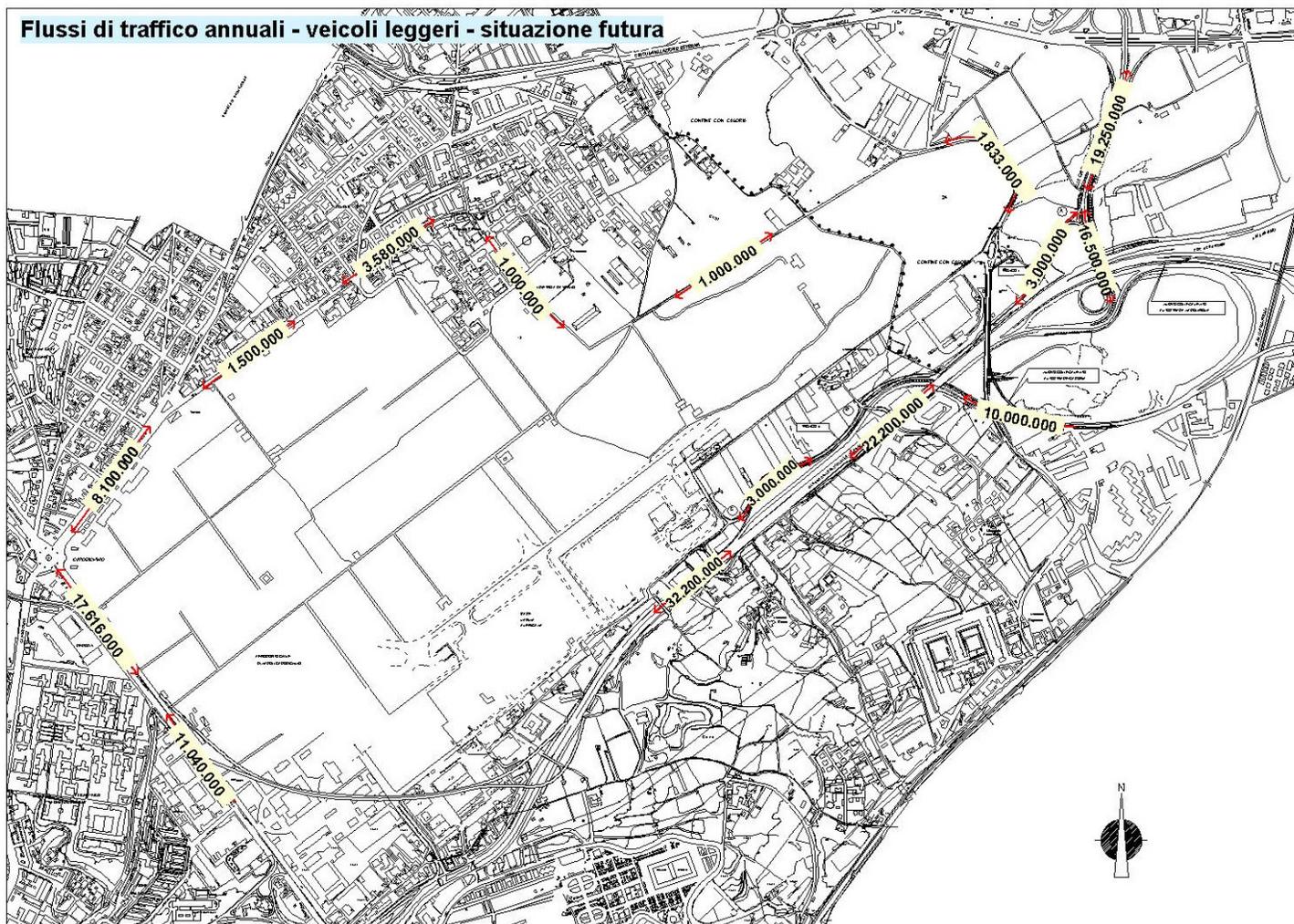


Fig.6/4.4

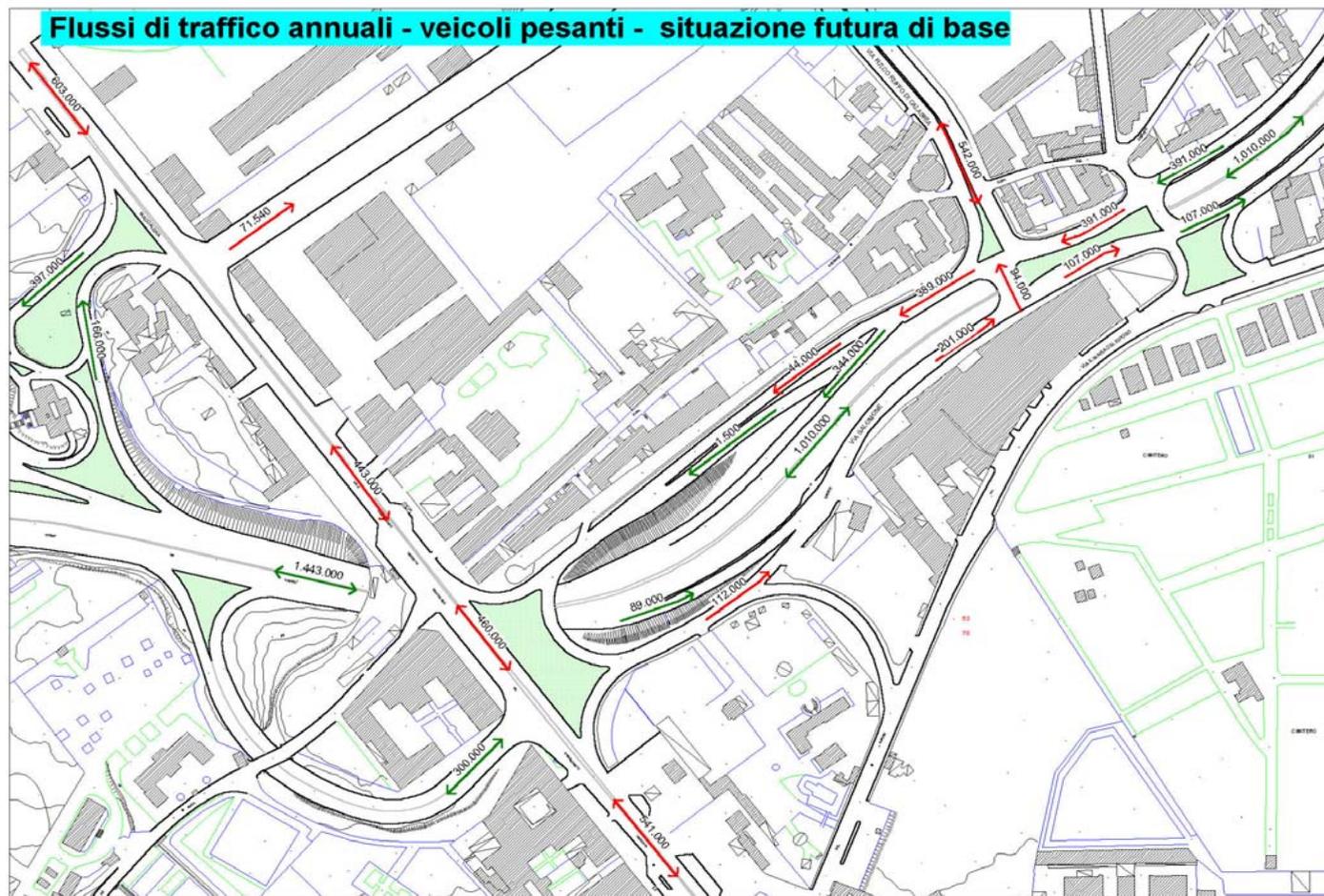


Fig.7/4.4

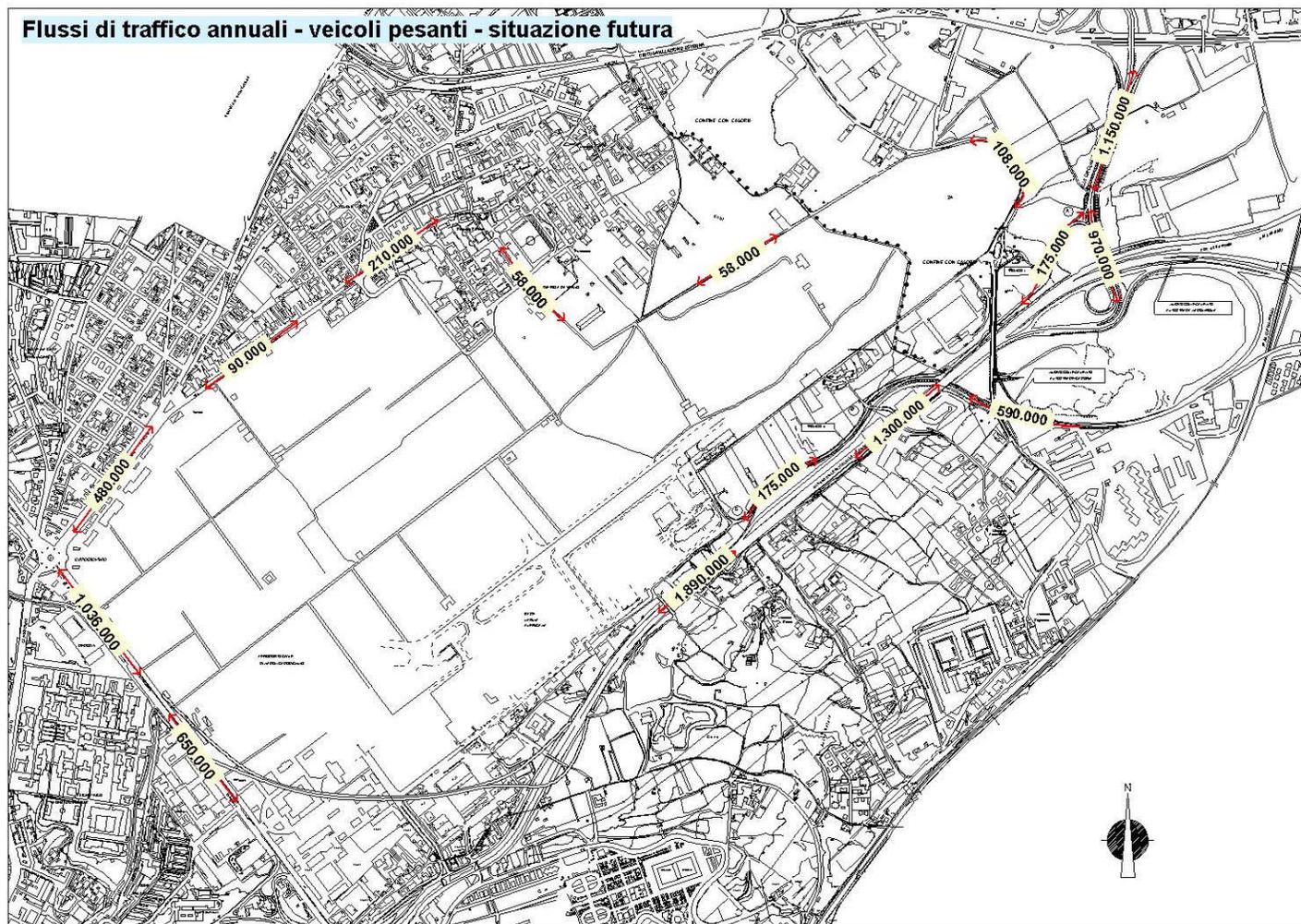


Fig.8/4.4

4.4.3 Interventi di ottimizzazione proposti per la rete stradale

Come detto precedentemente, l'evoluzione del sistema di trasporto terrestre della Campania (stradale e ferroviario) è indirizzata verso una ripartizione modale degli spostamenti maggiormente favorevole al trasporto collettivo e verso il potenziamento e l'interconnessione delle reti di offerta per migliorare l'efficienza complessiva del sistema. Con riferimento all'area dell'aeroporto di Capodichino, si è già visto che i volumi dei flussi di traffico che impegneranno i viali di accesso all'aeroporto e le arterie ad essi immediatamente prossime saranno inferiori alle capacità di trasporto degli archi stessi. A fronte di una crescita della domanda di mobilità interessata al terminal, nello scenario di riferimento al 2020 si registra una diminuzione del rapporto flusso/capacità per effetto degli interventi già previsti. Facendo riferimento ai due viali di accesso nella configurazione attuale dello schema di circolazione, mediante la risistemazione della carreggiata ed il rispetto del divieto di sosta a margine, la capacità di trasporto crescerà più dei traffici, portando il valor medio dei gradi di saturazione nell'ora di punta dal valore attuale di 0,40 a 0,39 (cfr. anche Fig.9/4.4) ed il valore massimo dallo 0,65 attuale a 0,56. Tali cifre assumono maggiore significatività se si tiene conto del fatto che i flussi di traffico nell'ora di punta passeranno dai circa 2.150 veicoli equivalenti attuali a circa 3.750, con una crescita, dunque, di circa il 74% (tasso medio composto del 3% circa).

Considerando oltre ai due viali anche le arterie cui essi si connettono, si ha che il valor medio dei gradi di impegno della capacità passa dallo 0,66 attuale allo 0,47 futuro, con un valore massimo (relativo all'arteria stradale su cui si immette chi lascia il *terminal* provenendo da via F. Ruffo di Calabria) che passa da 1,08 a 0,91, inferiore all'unità ma ancora prossimo ad essa.

Sebbene nel futuro le condizioni di circolazione saranno, nel complesso, migliori di quelle attuali, il funzionamento dell'intersezione di v. Fulco Ruffo di Calabria con la viabilità urbana ed autostradale sarà ancora esposto al rischio di fenomeni di congestione della circolazione, in particolare per l'intersezione tra i flussi diretti verso l'aeroporto provenienti da v. Salomone ed i flussi uscenti dal raccordo Tangenziale-Autostrade. Allo scopo di individuare possibili interventi "di sfondo" per migliorare ulteriormente le condizioni di funzionamento di un'intersezione importante ai fini dell'accessibilità del *terminal*, si è verificato, con l'ausilio dei modelli di simulazione del sistema di trasporto stradale, quale configurazione dell'intersezione stessa ridurrebbe il rischio di congestione della circolazione. La soluzione individuata comporta una realizzazione di interventi di modestissima entità per la ridefinizione dello schema di circolazione; tali interventi, peraltro sono stati suggeriti all'amministrazione comunale (da cui la definizione "interventi di sfondo") in quanto ricadono all'esterno del sedime aeroportuale affidato in gestione alla GESAC/BAA.

Prima di illustrare l'ipotesi di ottimizzazione dell'intersezione, riportata nella Fig.10/4.4, si rileva che essa consentirebbe di:

- abbassare il grado di saturazione dei viali di accesso al terminal da 0,39 a 0,33;
- di abbassare il grado di saturazione dell'insieme viali + arterie da 0,47 a 0,35;
- di raggiungere un valore massimo del grado di saturazione (non più sull'arco in cui si immette chi lascia il *terminal* provenendo da via Ruffo di Calabria bensì sull'arco che consente a chi proviene dal raccordo Autostrada-Tangenziale di imboccare via Ruffo di Calabria) di 0,54 (vedi Fig.11/4.4).

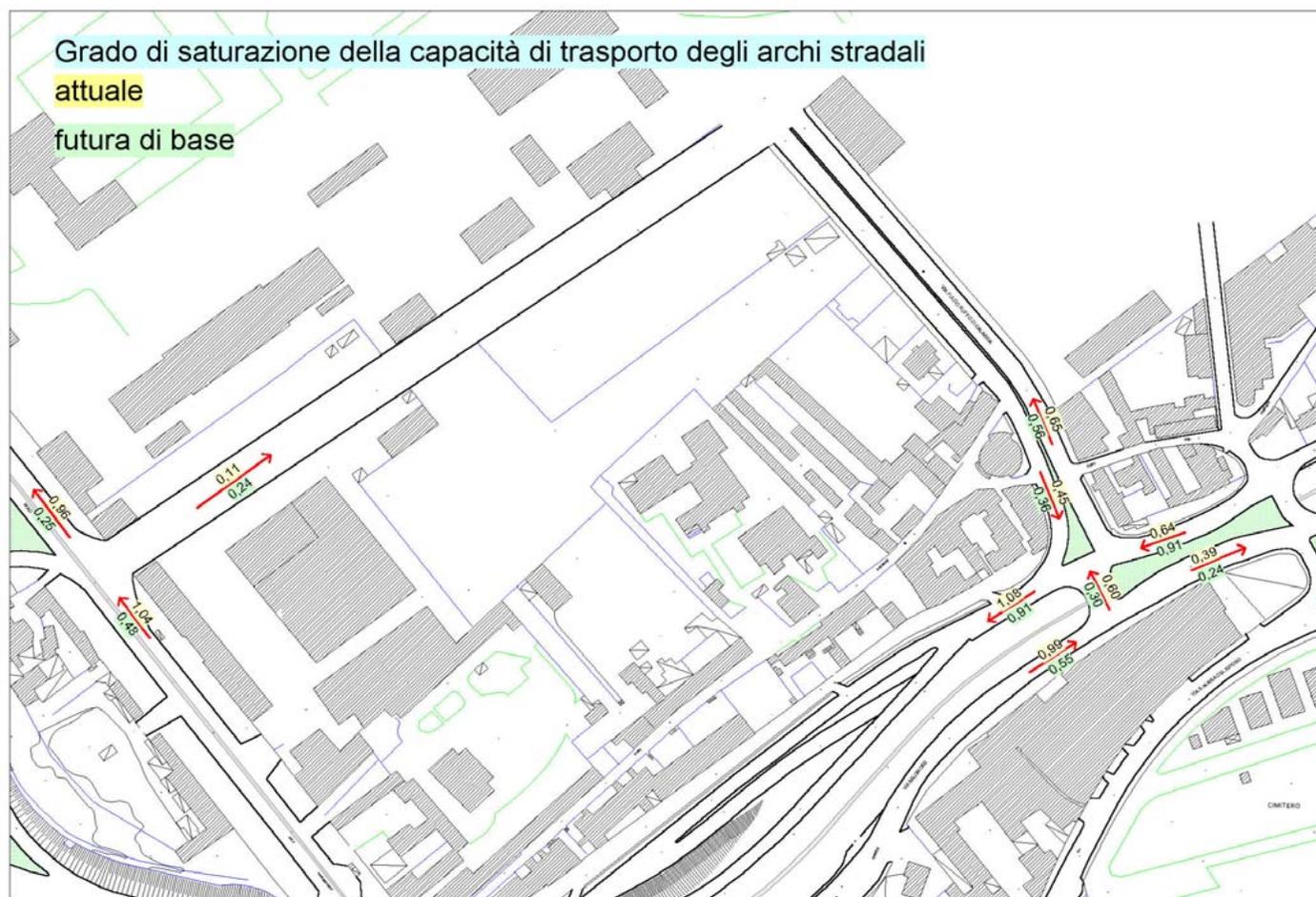


Fig.9/4.4

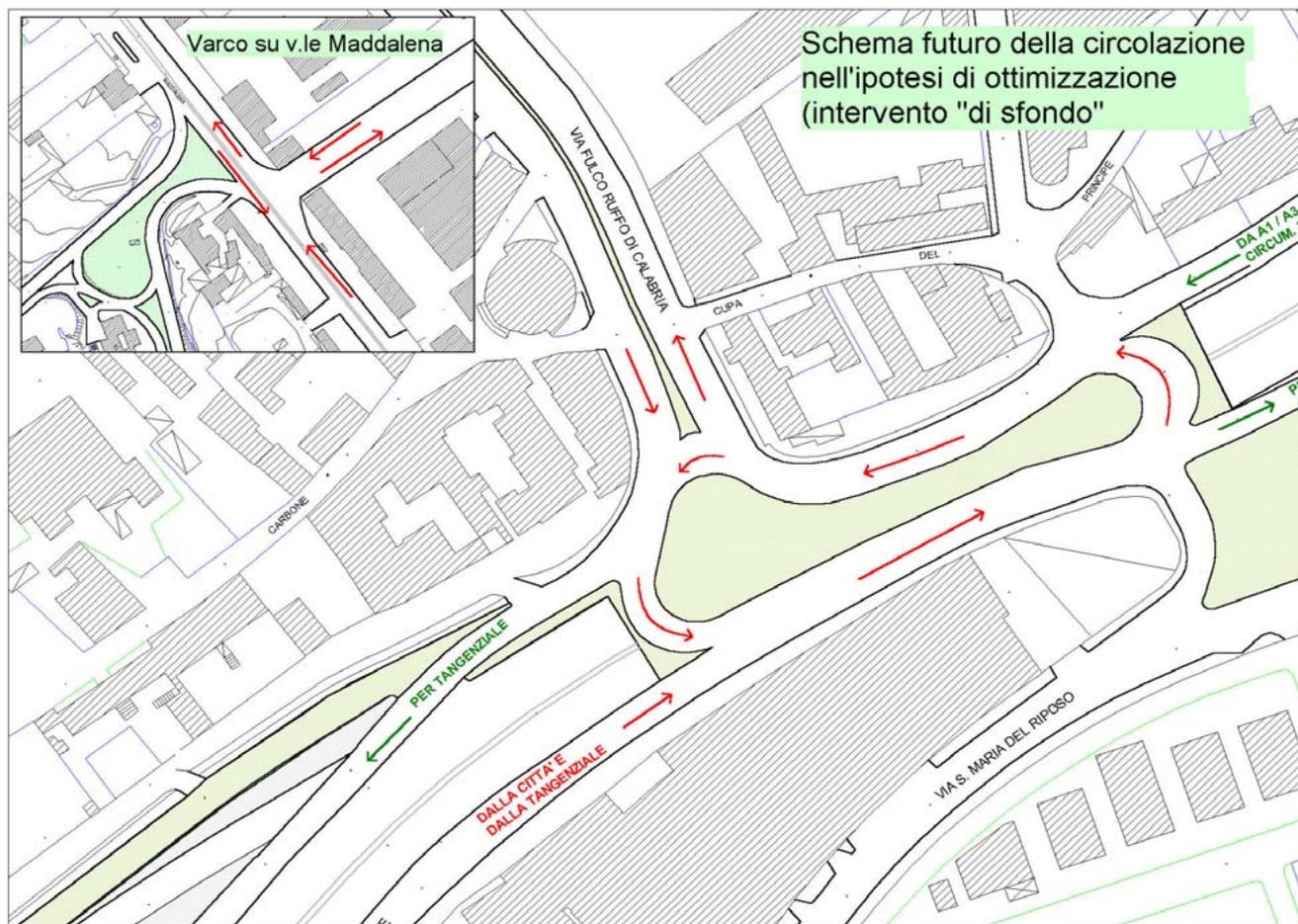


Fig.10/4.4

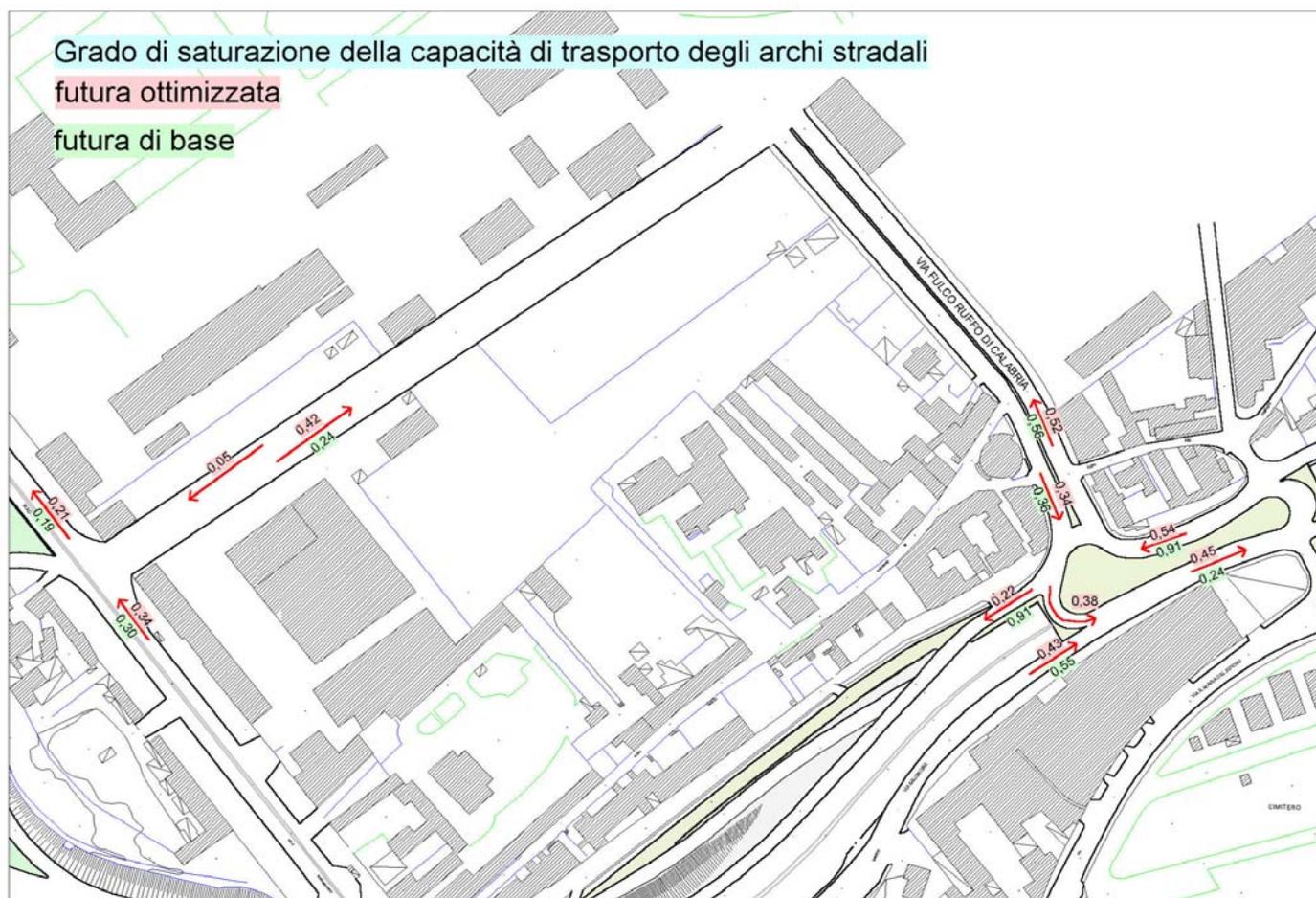


Fig.11/4.4

La sistemazione proposta per l'intersezione si associa a due ulteriori interventi; in particolare si assume che il viale di accesso da v.le Umberto Maddalena venga reso a doppio senso di circolazione (mentre oggi è a senso unico nel verso di ingresso verso l'aeroporto) e che a Nord del nuovo terminal merci, lungo v.le Maddalena, venga realizzata una rotonda che consenta a chi esce dall'aeroporto di invertire il senso di marcia sul viale stesso, senza dover raggiungere necessariamente p.za Di Vittorio. L'insieme della trasformazione a doppio senso di circolazione del varco da v.le Maddalena e della risistemazione dell'intersezione di via Fulco Ruffo consente di differenziare le funzioni dei due accessi, destinando il primo preferenzialmente ai flussi provenienti/diretti alla città ed il secondo ai flussi provenienti/diretti alla rete autostradale, sia urbana che extraurbana, come illustrato anche dalle Figg.12-15/4.4.

Attualmente, (cfr. anche Fig.9/4.4) i flussi di traffico veicolare che provengono dalla Tangenziale di Napoli o dalla città e sono diretti all'aeroporto devono intersecarsi con i flussi che provengono dal raccordo Tangenziale-Autostrade; la realizzazione dello schema proposto, che si configura in sostanza come una rotonda, volge invece tale intersezione in una confluenza. Il ramo di raccordo tra le rampe del raccordo Autostrade-Tangenziale, che consente l'inversione di marcia sul raccordo stesso, serviva a chi, provenendo da Sud sul raccordo A1/A3, volesse immettersi sulla circumvallazione esterna. Essendo stata aperta una rampa che collega direttamente la carreggiata Nord del raccordo A1/A3 con la circumvallazione, risulta non più necessario il ramo di raccordo tra le rampe di svincolo di Capodichino; pertanto, cambiarne la geometria per invertirne il verso di percorrenza, può essere fatto senza alcun effetto negativo. Poiché chi dall'aeroporto deve recarsi in città può usare il varco su v.le Maddalena, è possibile la chiusura al traffico dell'arco stradale parallelo alla rampa di immissione sulla Tangenziale in direzione Ovest da Capodichino. In questo modo, non transiteranno più per l'incrocio tra v. Fulco Ruffo di Calabria e la viabilità esterna i veicoli provenienti dal raccordo Tangenziale-Autostrade e diretti in città, i quali continueranno ad avere a disposizione a tale scopo l'uscita n° 2 (Secondigliano) e l'uscita n° 3 (Doganella).

I valori delle stime dei flussi di traffico nelle ore di punta e lungo l'intero arco dell'anno sono riassunti nelle Figg.16-19/4.4.

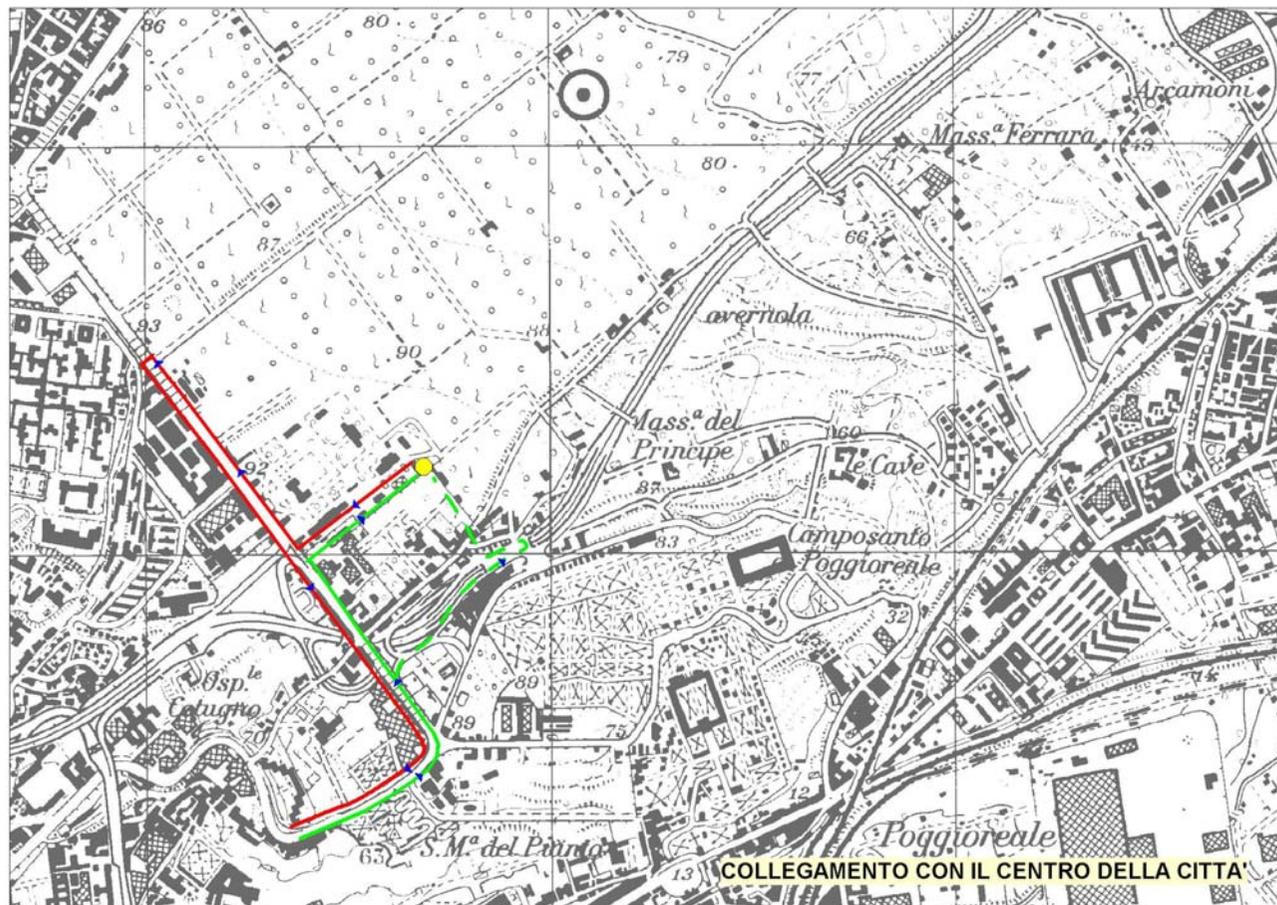


Fig.12/4.4

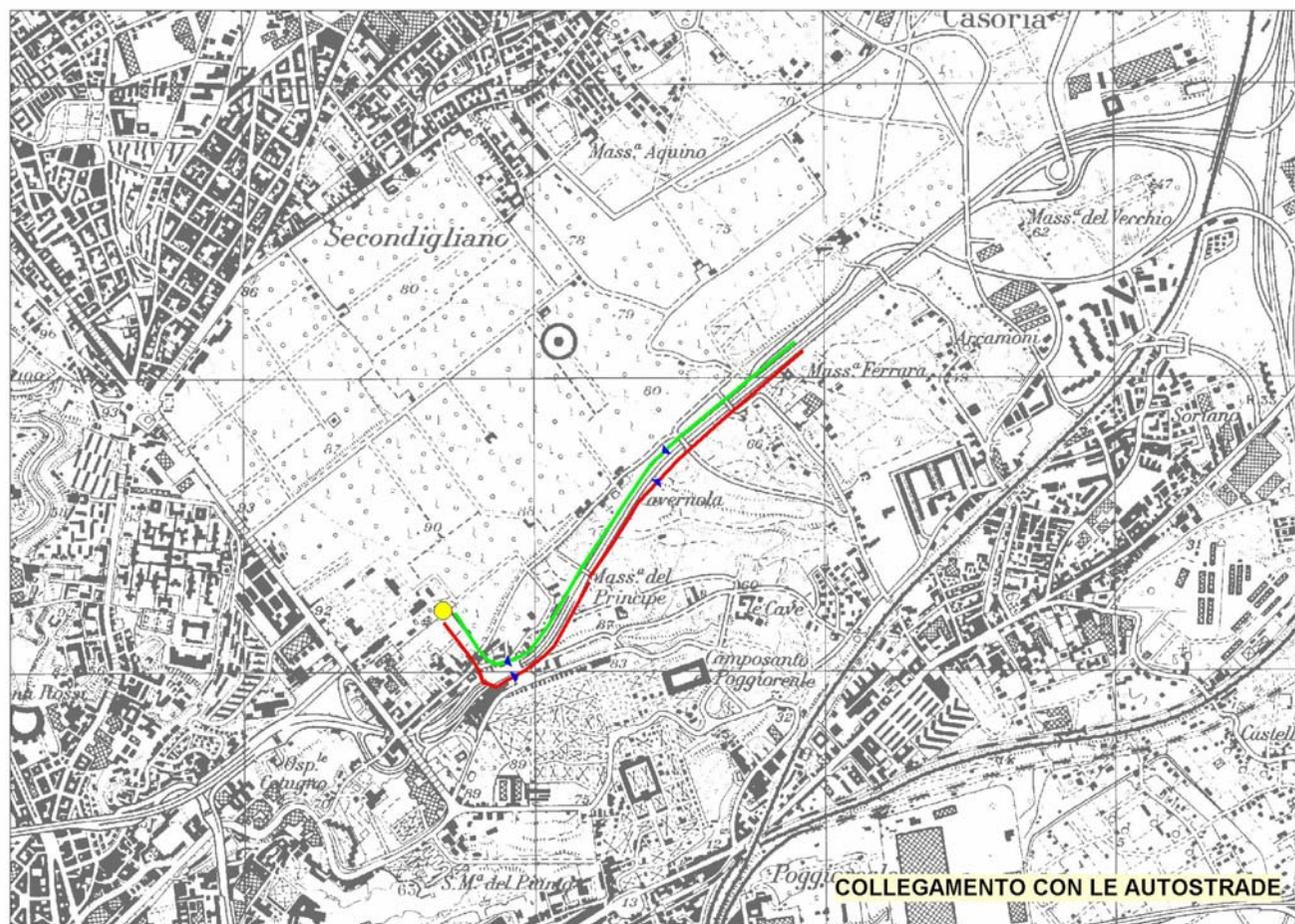


Fig.13/4.4

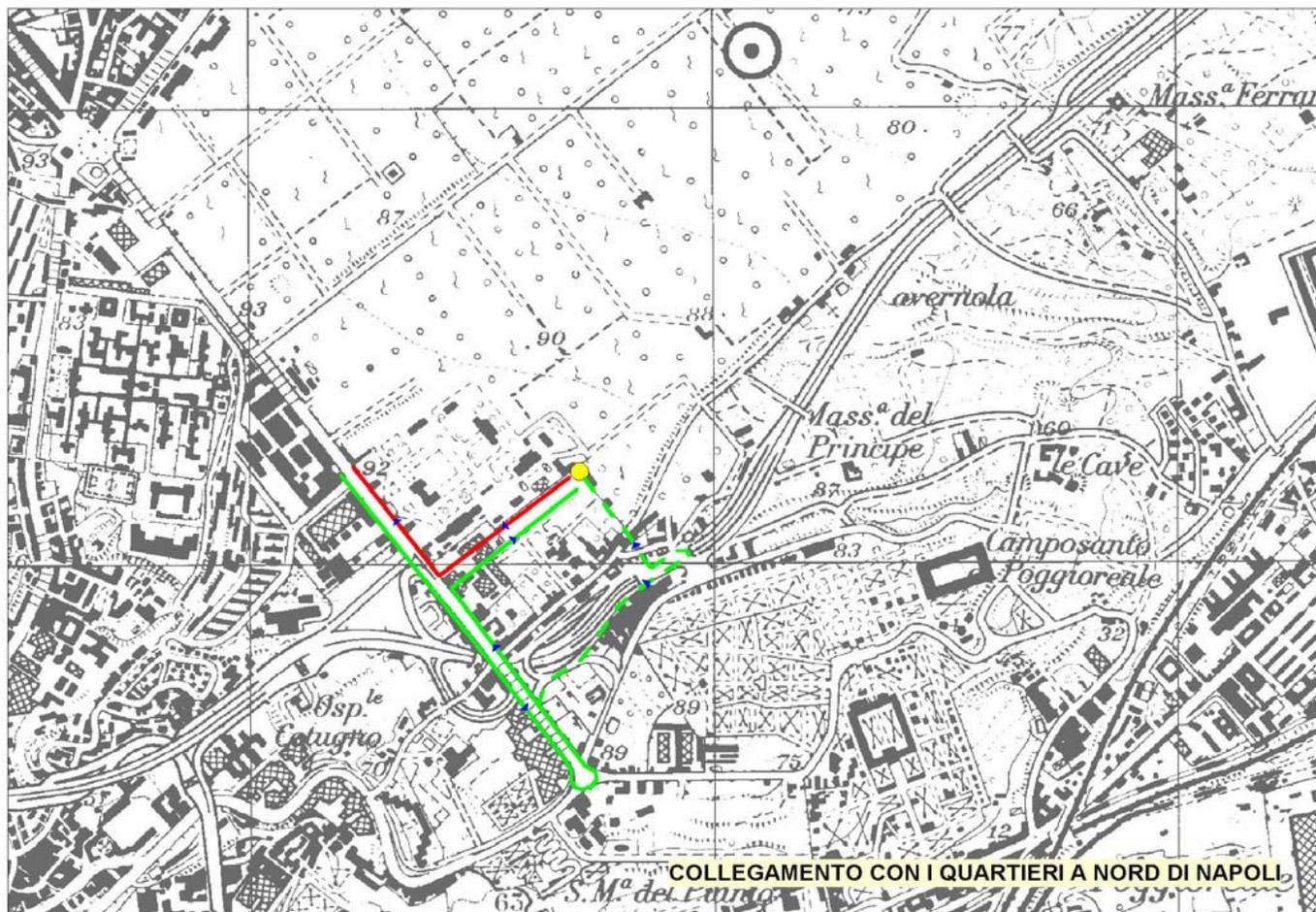


Fig.14/4.4

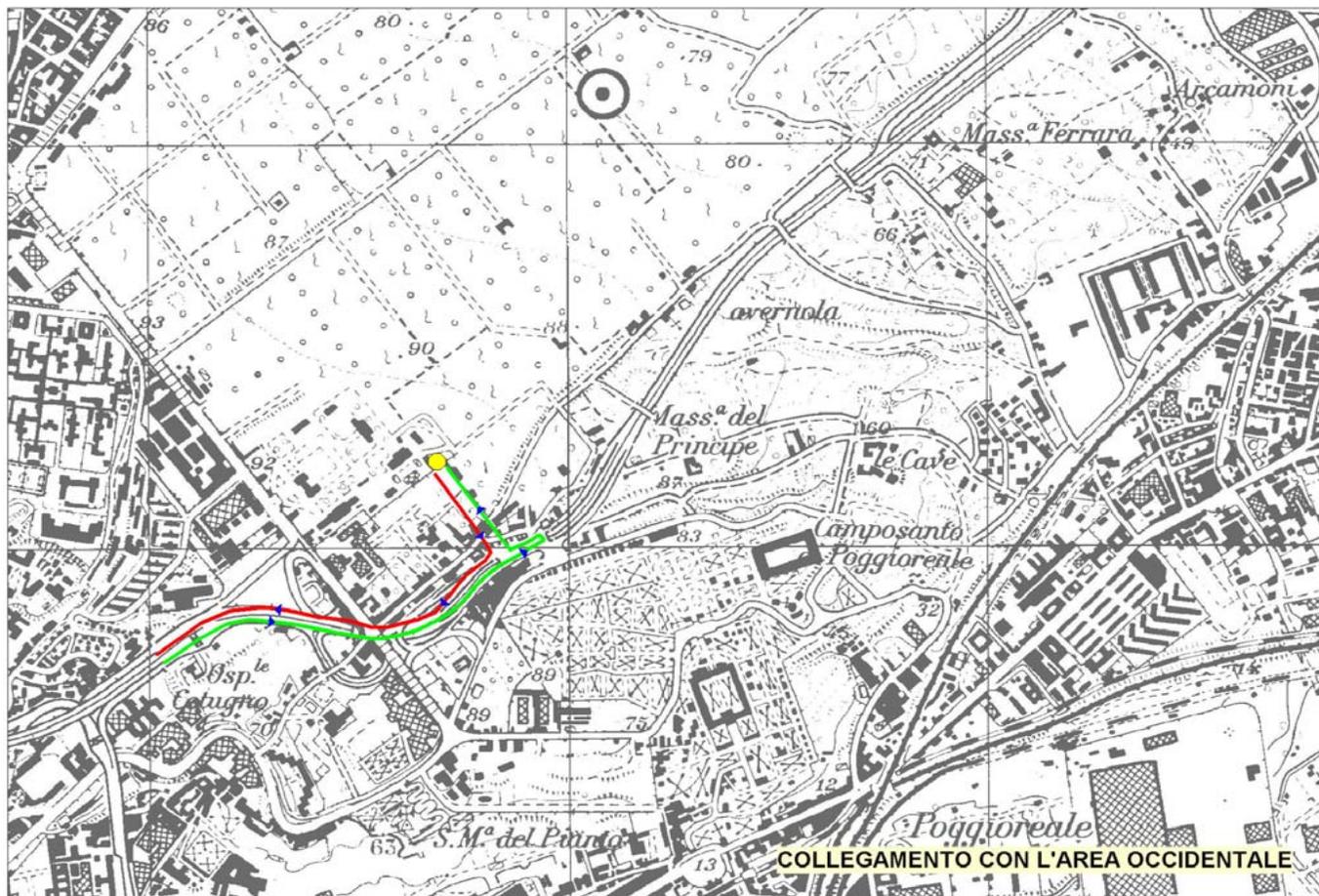


Fig.15/4.4

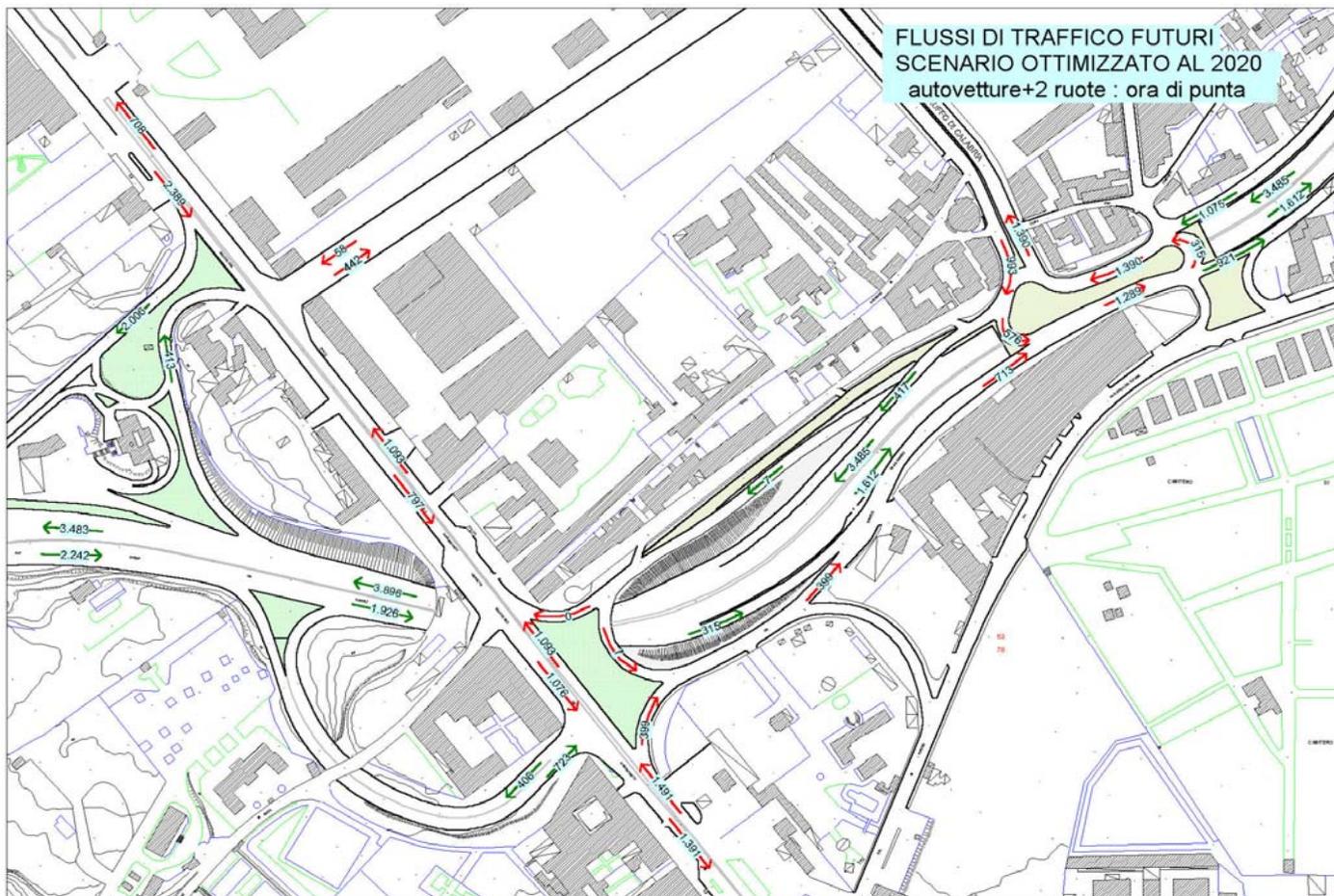


Fig.16/4.4

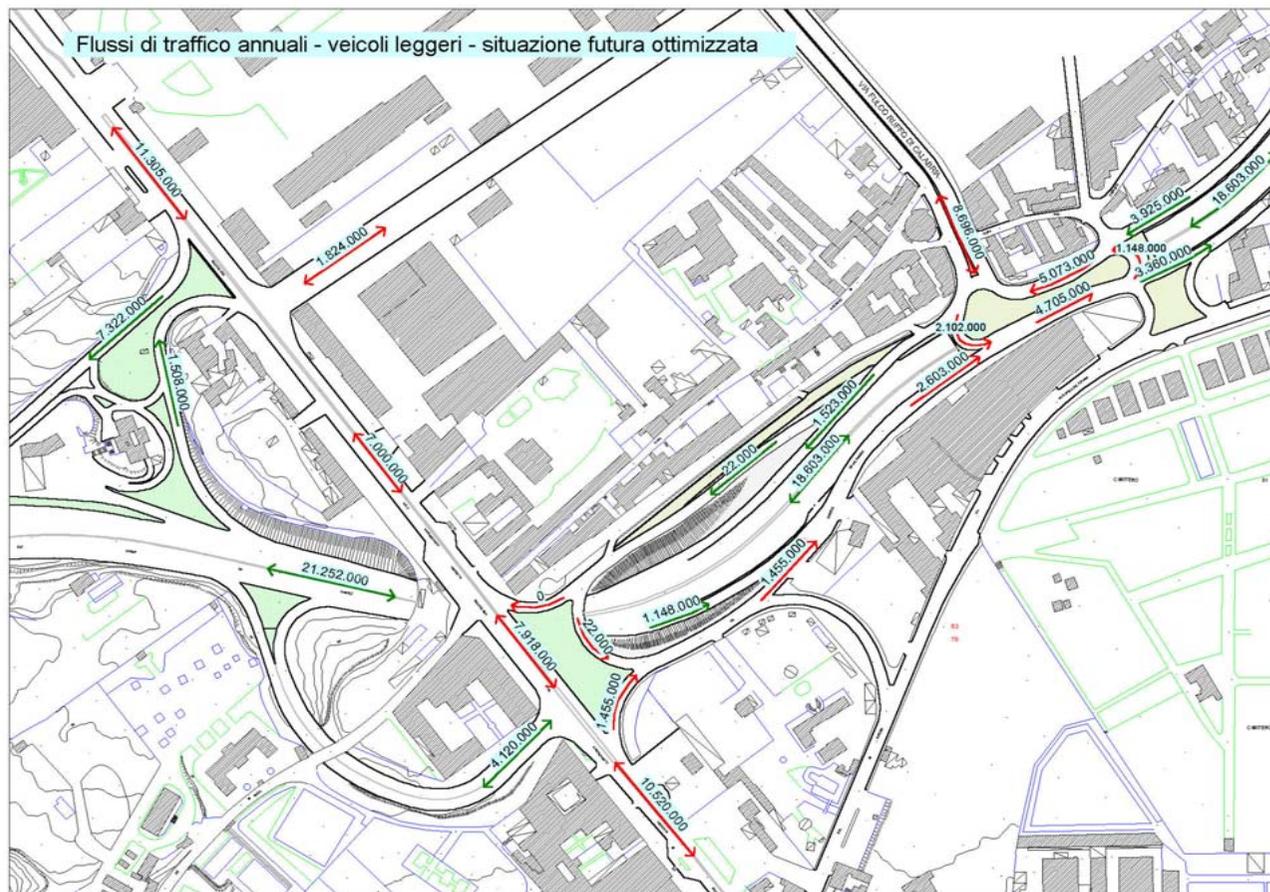


Fig.17/4.4

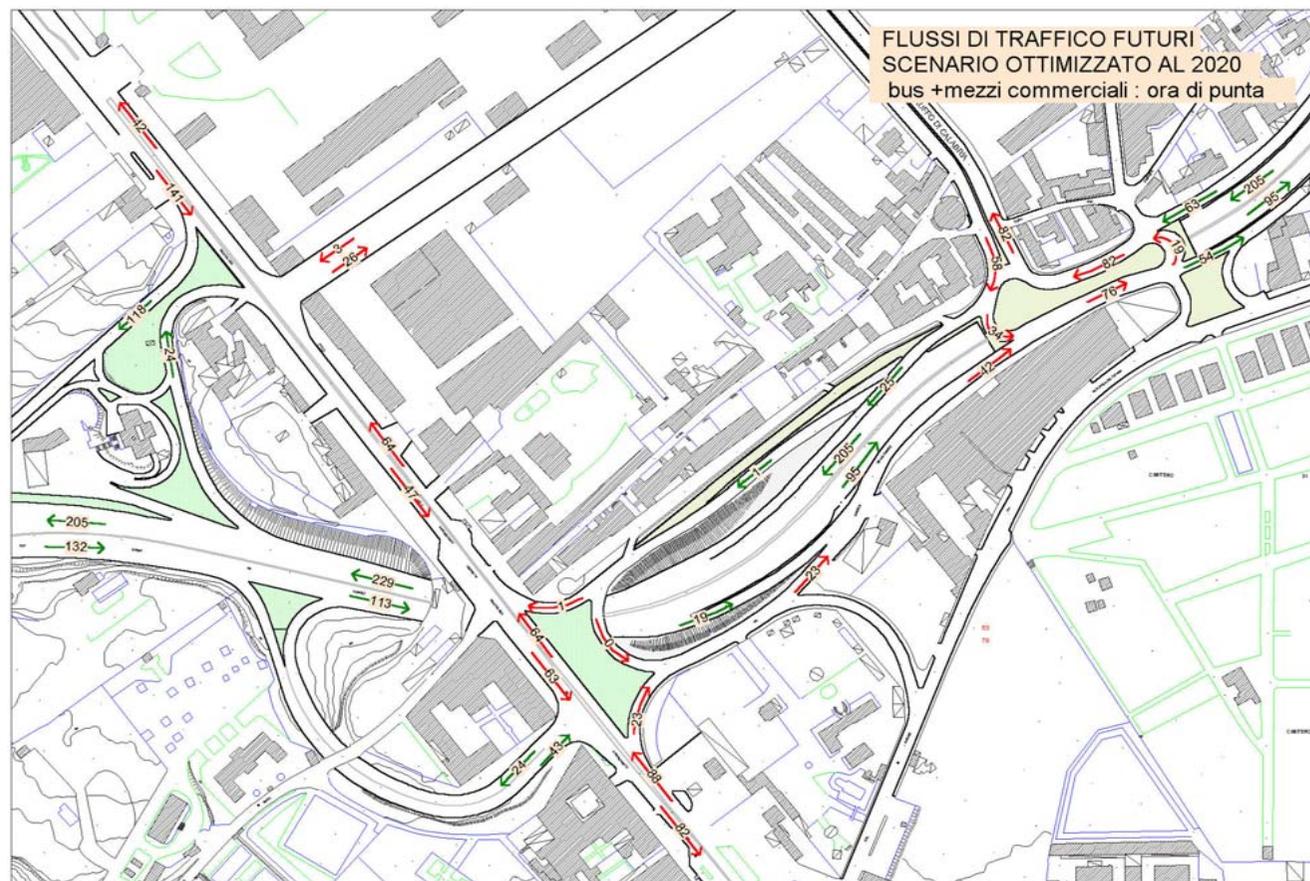


Fig.18/4.4

4.5 Principali risvolti economici e sociali del Master Plan

Dalla Tab.1/4.5 si evince che il Master Plan è basato su un investimento complessivo di circa 114 milioni di euro (pari a più di 220 miliardi di Lire) in 18 anni secondo un flusso decrescente (Fig.1/4.5) che passerà da circa 47,4 milioni di euro del 2003 agli 11,3 del 2020.

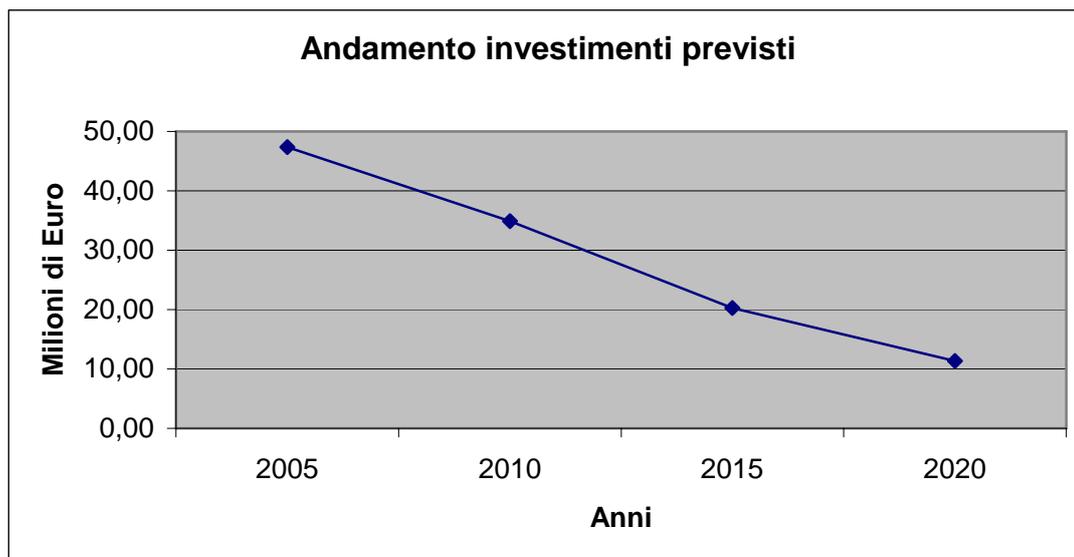


Fig.1/4.5 Andamento temporale degli investimenti previsti

L'investimento riguarda tre grandi categorie di intervento:

- l'ammodernamento ed ampliamento dell'aerostazione;
- il potenziamento dei piazzali di sosta e dei collegamenti (taxi way e bretelle esterne);
- il potenziamento dei parcheggi.

La quota più consistente di investimento, pari a 65 milioni di Euro, riguarda gli interventi da eseguire sull'aerostazione.

Seguono gli interventi inerenti i piazzali ed altre infrastrutture (RET, strada di collegamento, raccordi, ecc.), per un totale di quasi 26 milioni di € e quindi il potenziamento dei parcheggi con 23 milioni di € (Fig.2/4.5).

Nella valutazione dei costi non è considerata l'installazione del nuovo ILS in quanto di competenza, anche sotto il profilo finanziario, dell'ENAV.

Tab.1/4.5 Investimenti previsti nel Master Plan

			2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020
		DESCRIZIONE																		
	1	HBS SYSTEM	-	3 900	-	-	-	-												
	2	RUNWAY, APRON, TAXI WAYS SEWERAGE AND OTHER PIPING SYSTEM		-	-	-	4 000	8 000												
	3	TERMINAL EXTENSION		-	-	-	-	-												
e		Baggages area		-	6 333	3 100	-	-												
i		Former cargo building restructuring		-	-	-	2 017	5 213												
a		Arrivals extension		-	4 500	4 400	-	-												
b		Check-in lounge		-	-	2 300	222	-												
n		Elevation columns 23 to 29 area		-	-	-	2 100	1 000												
d		Check-in extension (n. 11)		-	-	-	-	1 900												
d		Check-in extension (n. 20)		-	667	333	-	-												
h		Electric power center		-	-	-	1 000	-												
d		Check-in extension (n. 20)		-	-	667	638	-												
l		Gates extension		-	-	-	-	660												
c		VIP lounge displacement		-	200	-	-	-												

g		X-ray passengers control	64	386	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f		Old cargo building demolition	-	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m		Lift and escalator link	-	-	-	-	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b		Shops and tickets office displacement	-	-	-	70	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
r	4	APRON RESTRUCTURING	-	-	1 778	2 222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
v	5	ICAO STANDARDS RUNWAY COMPLYING	-	-	2 897	2 897	1 207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aa	6	AIRPORT FENCING	-	-	-	2 333	1 167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
s	7	TOURIST BUSES PARKING	-	2 211	1 289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ab	8	APRON AREA	-	-	-	2 526	1 474	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Totale</i>	-	3 964	14 666	16 764	20 026	21 260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p	9	FUEL DEPOT AREA - RESTRUCTURING	520	2 000	980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
u	#	NEW PARKING IN OLD FUEL DEPOT AREA	-	-	-	-	4 750	4 750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
z	#	ACCESS CONTROL SYSTEM	341	1 364	795	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
t	#	NEW PARKING AREA IN OLD AZ HANGAR AREA	-	-	500	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Totale</i>	-	861	3 364	2 275	600	4 750	4 750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q	#	US NAVY CONNECTION ROAD	-	1 033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	#	NEW APRONS (ART. 17)	257	7 468	2 675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	#	MISCELLANEOUS (ART. 17)	250	1 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		NOISE MONITORING SYSTEM	355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ad	1	AIR CONDITIONING ALITALIA AND PEGASO BUILDING		600	600														
ac	2	BAGAGGE AREA II						1 700	1 700										
	3	CARRY OVER	6 660	85	-	-	-	-	-										
	4	IT SYSTEM	-	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	5	QSSE	-	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
	6	PARKING AREA	2 600																
	7	MISCELLANEOUS	14 504	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
AD	8	NEW CHECK-IN DESKS (9)												248					
AE	9	NEW CHECK-IN DESKS (9 - old search area)																186	62
af	#	new x-ray units (2) in search area																33	
ag	#	Transfer of DCA in tower area													199				
ah	#	renewal of old DCA area													800	960	720		
ai	#	New gates in old DCA area																184	612
al	#	New extension of the arrivals all															400	2 400	600
am	#	New aprons in the north area (4)								1 654	1 985	1 654							
an	#	New connection road to new stands										149							
ao	#	New aprons in the north area (5)												1 440	1 920	1 920	1 280		
ap	#	New taxi to the new northern stand																431	
aq	#	New multi-storey car park in old AZ area																	

												2 350	2 350	2 350	2 350				
	<i>Totale</i>	14 504	10 122	12 286	5 275	2 000	2 000	3 700	3 700	2 000	3 654	6 335	6 153	4 598	6 788	4 879	5 039	6 513	3 274
	Totale anno	14 504	14 947	30 316	24 314	22 626	28 010	8 450	3 700	2 000	3 654	6 335	6 153	4 598	6 788	4 879	5 039	6 513	3 274
	TOTALE PROGRESSIVO	14 504	29 451	59 767	84 081	106	134	143	146	148	152	158	165	169	176	181	186	192	196
						707	717	167	867	867	521	856	010	608	396	275	314	827	101

Fonte: GESAC-BAA

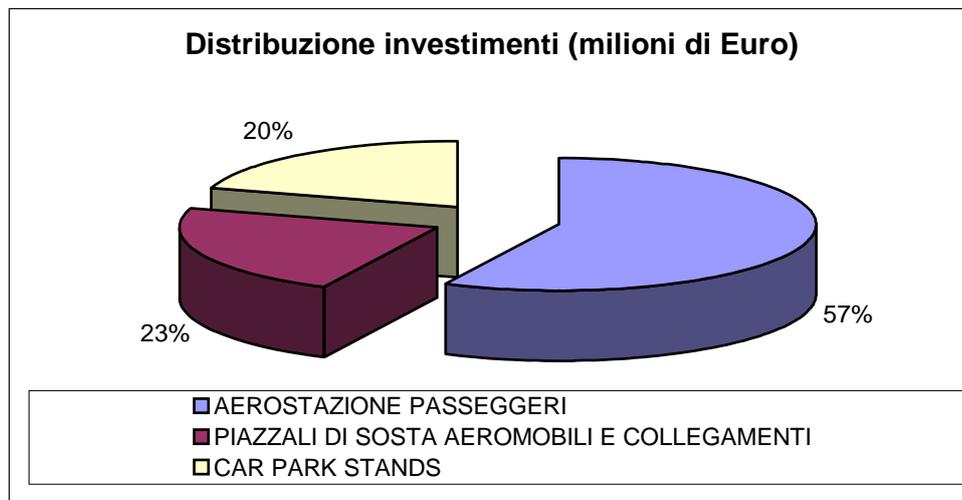


Fig.2/4.5 Distribuzione degli investimenti

Tenendo conto di questi investimenti e dell'incremento di traffico previsto nei diversi segmenti, appare evidente che verranno generati significativi benefici in quei comparti economici direttamente o indirettamente alimentati dalle attività aeroportuali.

Anche sul fronte occupazionale, che nel contesto sociale in cui si cala l'intervento è un elemento fondamentale da considerare, sono da prevedersi importanti ricadute.

Per avere un ordine di grandezza di tale positivo impatto del Master Plan si tenga presente che, per un aeroporto internazionale delle dimensioni di quello in oggetto, si stima un rapporto fra unità lavorative e passeggeri pari a circa 1.000-1.200 addetti per milione di passeggeri.

Tale impatto occupazionale fa riferimento all'occupazione totale (diretta, indiretta, indotta).

Partendo dalle attuali circa 3.800 unità è quindi prevedibile un incremento che nel 2020 dovrebbe raggiungere le 9000 unità (vedi Tab.2/4.5).

Tab.2/4.5 Incremento prevedibile delle unità lavorative

Anno	2001	2005	2010	21015	2020
Unità lavorative	3.800	5.300	6.750	7.550	9.050

4.6 Sintesi dei fattori causali di impatto

L'impatto ambientale della realizzazione di un aeroporto è causato da una grande quantità di "fattori causali" che, singolarmente, sinergicamente e/o cumulativamente presi, possono interagire con la gamma completa delle componenti ambientali e sull'ecosistema.

Diversamente, l'iniziativa in questione, in quanto programma di interventi che si innestano su una situazione pregressa consolidata sotto molti punti vista, è costituita da fattori causali di tipologia e dimensioni tali da incidere in forme assolutamente secondarie rispetto a quelle ascrivibili ad una nuova realizzazione.

L'artificializzazione dell'area è avvenuta da tempo e, probabilmente, se non fosse stata operata dall'aeroporto sarebbe stata operata da altre forme di occupazione del suolo forse anche in modi più consistenti (in fondo il sedime aeroportuale è da considerarsi a tutti gli effetti un "vuoto" edilizio).

Al fine di una sistematica analisi dell'impatto ambientale è opportuno tentare una elencazione delle principali azioni "elementari" connesse alle iniziative di potenziamento strutturale e ottimizzazione gestionale previsti dal Master Plan.

Tali azioni si ritiene possano essere distinte in:

- A) azioni cumulative che danno origine al nuovo scenario aeroportuale complessivo considerando il traguardo del 2020;
- B) azioni singole connesse alla realizzazione di specifici interventi.

Le azioni cumulative danno origine a fattori causali di impatto molto aggregati che possono essere così riassunti:

1. modifica quali-quantitativa del traffico aereo (inteso sia come decolli, atterraggi e sorvolo che come movimentazione all'interno dell'aeroporto);
2. modifica quali-quantitativa della movimentazione di mezzi di servizio (interpista, manutenzioni, rifornimento aeromobili, ecc.);
3. modifica complessiva delle superfici;
4. modifica complessiva della "morfologia" aeroportuale;
5. modifica quantitativa dei livelli di frequentazione dell'aerostazione;
6. modifica quali-quantitativa del traffico stradale (come conseguenza delle modifiche funzionali e della variazione dei livelli di frequentazione dell'aerostazione).

Tali fattori causali di impatto di tipo complessivo sono a loro volta originati in parte dalla naturale evoluzione del traffico aereo ed in parte dalla somma degli interventi previsti fino al 2020 per adeguare il servizio aeroportuale a tale crescente domanda di traffico.

Si tratta di una somma di interventi specifici, in alcuni casi molto modesti, in altri più significativi, ai quali possono essere associati altrettanto specifici fattori causali di impatto legati alla realizzazione degli interventi ed al loro esercizio, fermo restando che tutti insieme contribuiscono alla modifica delle scenario complessivo.

Una ipotesi di sistematizzazione essenziale dei fattori causali, utile al riconoscimento di eventuali impatti specifici, può essere la seguente.

B1) fase di costruzione

- utilizzo di macchine e mezzi di cantiere;
- modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.);
- utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali;
- utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti;
- smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati, ecc.);
- approvvigionamento di materiali (cave);
- installazione strutture di cantiere.

B2) fase di esercizio

- presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione superfici;
- presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva;
- funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera;
- funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni;
- funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni;
- funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui;
- frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana).

La significatività di tali fattori causali in relazione ai singoli interventi è sintetizzata nelle schede seguenti, nelle quali si fornisce una caratterizzazione essenziale da utilizzare come base conoscitiva per la definizione degli impatti settoriali.

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda alla documentazione del Master Plan.

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 1	Area di Stazionamento
------------------------	------------------------------

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento consiste nella realizzazione di:

- sette nuove aree sosta per aeromobili a nord-est del Terminal (area attualmente occupata da i tre stand alpha), a sud della pista di atterraggio/decollo;
- nove nuove aree sosta per aeromobili a sud delle Officine Aeronavali con realizzazione di due nuove strade di collegamento degli stand con la pista;
- un'area di attesa nella zona ovest dell'aeroporto.

Si tratta di una superficie di intervento di circa 12 ha attualmente interessate in gran parte da verde tecnico, che verrà sostituito da superfici impermeabili. Le attività realizzative non prevedono impegni particolari.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	2	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	3
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	1	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	1
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	2	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	5
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	5
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati,	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	1
Approvvigionamento di materiali (cave)	2	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	2
Installazione strutture di cantiere	2	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana).	2

1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 2

Nuova Pista di Rullaggio a Uscita Rapida (RET)

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento consiste nella realizzazione di un raccordo fra la pista e la zona di stazionamento aeromobili in un'area attualmente interessata da verde tecnico. Raccordata con un adeguato angolo alla pista e di lunghezza adeguata alla necessaria decelerazione, la RET, ha lo scopo di permettere lo sgombero rapido della pista stessa.

Si tratta di un intervento che migliorerà significativamente la gestione dei movimenti degli aeromobili senza implicare operazioni costruttive particolari. Nel complesso si prevede la trasformazione di 10.000 mq.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	1	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	2
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	1	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	1
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	1
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	3
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati,	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	1
Approvvigionamento di materiali (cave)	1	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	1
Installazione strutture di cantiere	1	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana).	1

1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 3

Deposito Carburanti

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo deposito carburanti in zona più idonea sotto il profilo funzionale e della sicurezza, posizionandosi a est dell'area occupata dall'US. Navy. La superficie interessata è di circa 12.000 mq in cui troveranno posto i serbatoi, varie installazioni tecnologiche, piazzali di manovra e parcheggi, portando alla impermeabilizzazione di circa il 65% della superficie. La realizzazione comporterà una attività di cantiere abbastanza intensa interessando ampie categorie di lavori, dallo smantellamento alla bonifica dell'attuale deposito carburanti.

In fase di esercizio la presenza degli impianti comporterà un traffico indotto sulla rete locale e la produzione di emissioni di diverso tipo.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	3	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	3
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	3	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	4
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	3	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	4
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	3	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	4
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti)	4	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	2
Approvvigionamento di materiali (cave)	3	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	3
Installazione strutture di cantiere	3	Frequenzazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana).	4

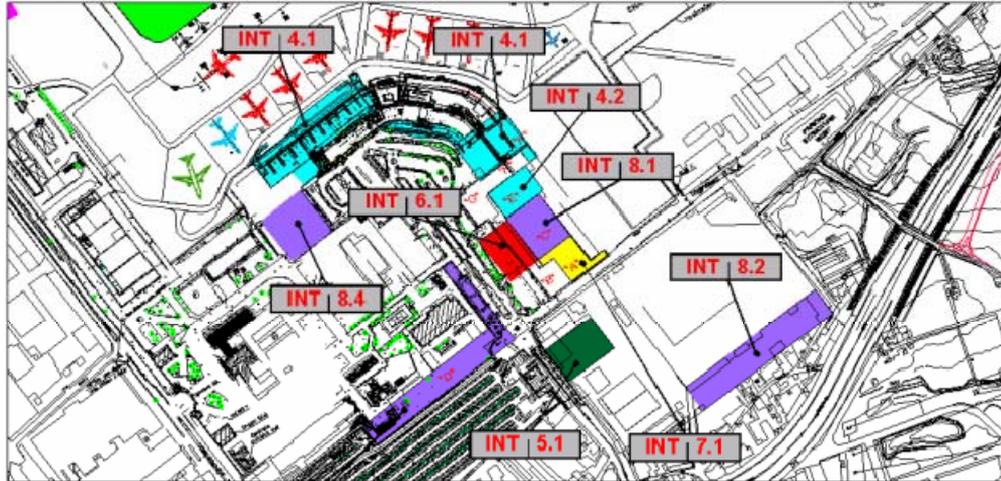
1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 4

Terminal

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento consiste nell'ammodernamento e adeguamento dell'attuale Terminal. Saranno realizzati un ampliamento ad ovest, a sud ed una sopraelevazione dell'attuale Terminal nell'area attualmente coperta da una pensilina; nell'attuale hangar Atitech sarà costruita una nuova sala bagagli. Verranno realizzati nuovi check-in, in parte nell'area resa libera dalla demolizione dell'edificio Alitalia; verrà creato un tunnel di collegamento con il Terminal. Al primo piano verranno realizzati tre pontili di collegamenti con gli stand. Le infrastrutture e i servizi del Terminal saranno rinnovati con il procedere dei lavori; anche le aree non interessate dal piano di sviluppo saranno ristrutturare in modo da permettere comunque il funzionamento regolare. Nel complesso si tratta di interventi di tipo "edilizio" che comporteranno una cantierizzazione di intensità relativamente modesta se si considera l'arco temporale entro il quale verranno realizzati gli interventi.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	2	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	1
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	1	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	3
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	2	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	1
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	2	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	1
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati,	2	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	1
Approvvigionamento di materiali (cave)	2	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	2
Installazione strutture di cantiere	2	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana)	5

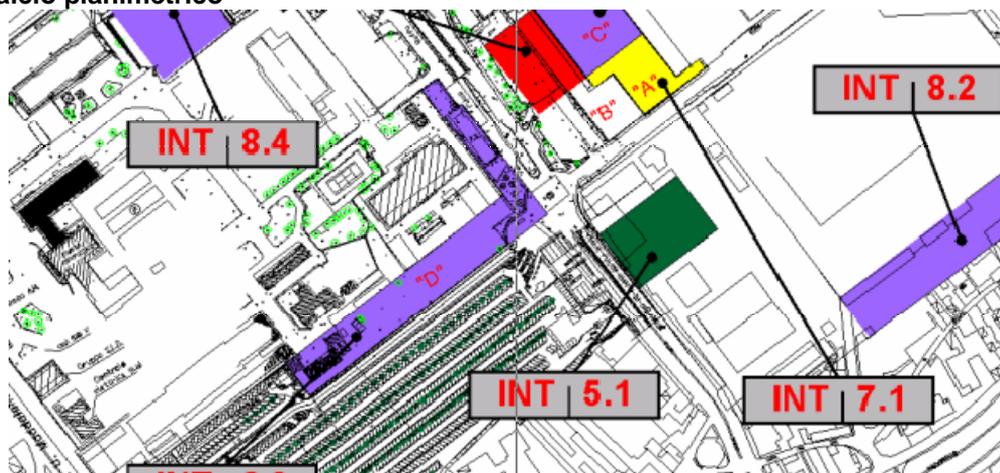
1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 5

Terminal Charter

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento consiste sostanzialmente in un riadeguamento funzionale dell'attuale Terminal 2 in conseguenza dell'ampliamento del terminal passeggeri. Infatti le attuali funzioni di servizio per i voli charter verranno trasferiti al terminal principale, permettendo così di adibire il terminal 2 ad altre funzioni. In questi termini l'intervento non comporta fasi costruttive o di esercizio rilevanti. L'unica segnalazione riguarda un intervento collaterale di demolizione dell'edificio localizzato di fronte all'attuale parcheggio P2 che ospita attività dell'Alitalia.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	2	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	1
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	1	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	1
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	1
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	3	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	1
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati, Approvvigionamento di materiali (cave)	2	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	1
	1	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	1
Installazione strutture di cantiere	1	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana)	1

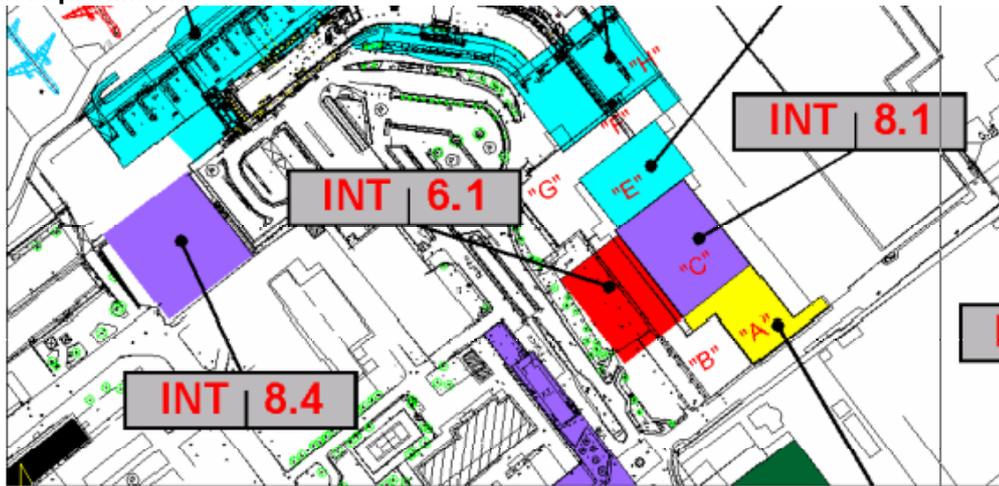
1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 6

Palazzina Pegaso

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento consiste nella riorganizzazione edilizia e funzionale di un edificio denominato "Palazzina Pegaso" localizzato a sud del Terminal, in adiacenza con l'attuale Cargo-building ed affaccio del lato ovest dell'edificio su viale Fulco Ruffo di Calabria.

I locali saranno adibiti allo svolgimento delle attività tecniche e amministrative della società Gesac SpA.

Si tratta di un intervento che prevede una cantierizzazione molto modesta assimilabile ad un intervento di manutenzione straordinaria o ristrutturazione edilizia.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	2	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	1
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	1	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	1
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	2	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	1
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	1
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati,	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	1
Approvvigionamento di materiali (cave)	1	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	1
Installazione strutture di cantiere	1	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana)	2

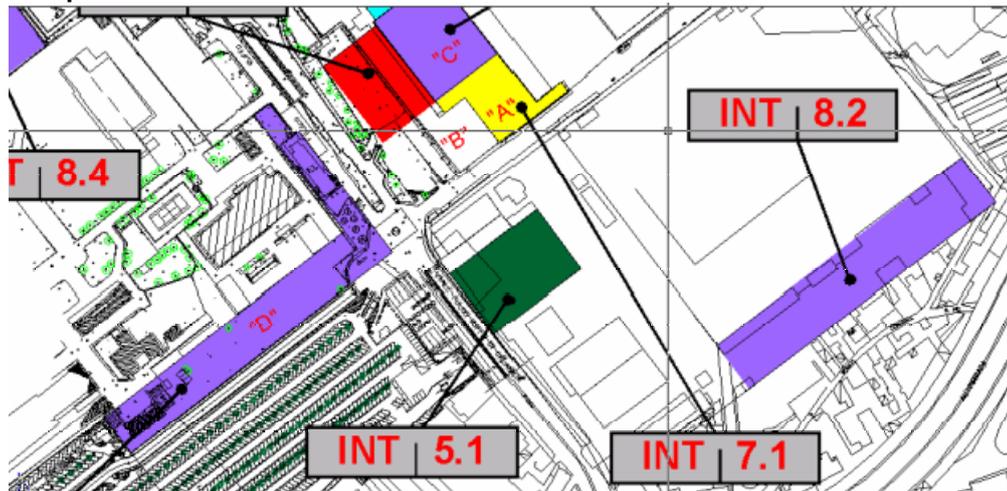
1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 7

Stazione della Metropolitana

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

Per quanto di competenza del Master Plan, l'intervento consiste nel lasciare a disposizione l'area attualmente occupata dalla mensa Atitech per la realizzazione di una stazione della metropolitana della nuova tratta Piscinola-Garibaldi dell'Alifana. Anche considerando esclusivamente i lavori di sistemazione esterna, di collegamento al terminal ed altre opere complementari, si tratta di interventi molto consistenti anche se provvisori, con una cantierizzazione comprensiva di molte categorie di lavori e opere significative, da prevedersi dal 2005 per alcuni anni.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

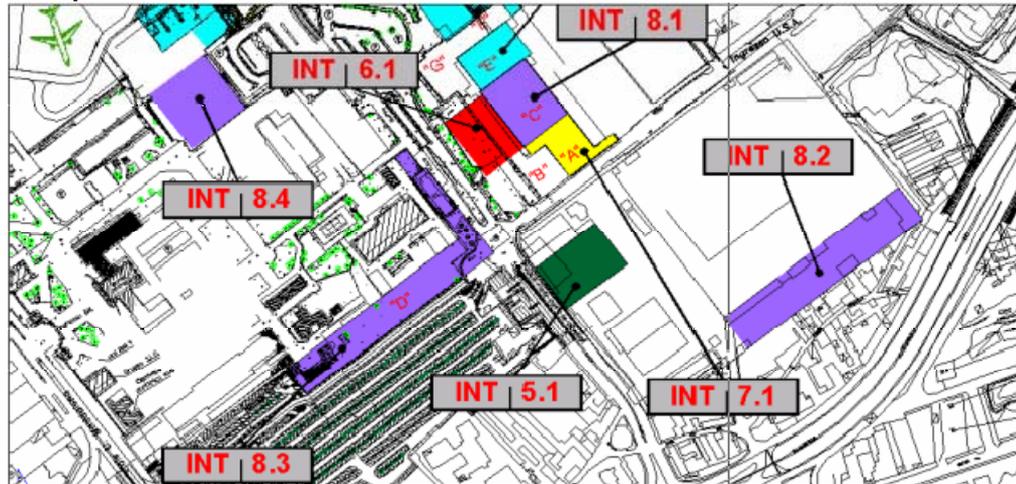
Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	5	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	1
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	5	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	3
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	5	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	1
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	5	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	2
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati, Approvvigionamento di materiali (cave)	4	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	1
	4	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	2
Installazione strutture di cantiere	5	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana)	1

1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 8	Parcheggi
------------------------	------------------

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento è articolato in più parti:

- parcheggio per 35 autobus a nord-est dell'attuale parcheggio P1;
- parcheggio multipiano (cinque livelli) da 1.320 posti nell'area occupata attualmente dall'edificio Alitalia (5.400 mq di superficie occupata);
- parcheggio sotterraneo (2 livelli sotto il piano campagna) nell'area attualmente occupata dal parcheggio dei dipendenti Gesac con potenziamento, mediante "fast-park", dell'attuale area sosta a raso per capacità totale di c.a. 550 posti auto di cui 150 fast-park;
- parcheggio multipiano a 5 livelli per 840 posti nell'area attualmente occupata dal deposito carburanti.

Come appare evidente si tratta di interventi che implicano una fase realizzativa molto intensa ed una altrettanto intensa modifica morfologica e funzionale di molte aree.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	5	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	3
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	5	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	5
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	5	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	4
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	5	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	4
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati,	5	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	2
Approvvigionamento di materiali (cave)	5	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	2
Installazione strutture di cantiere	5	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana)	5

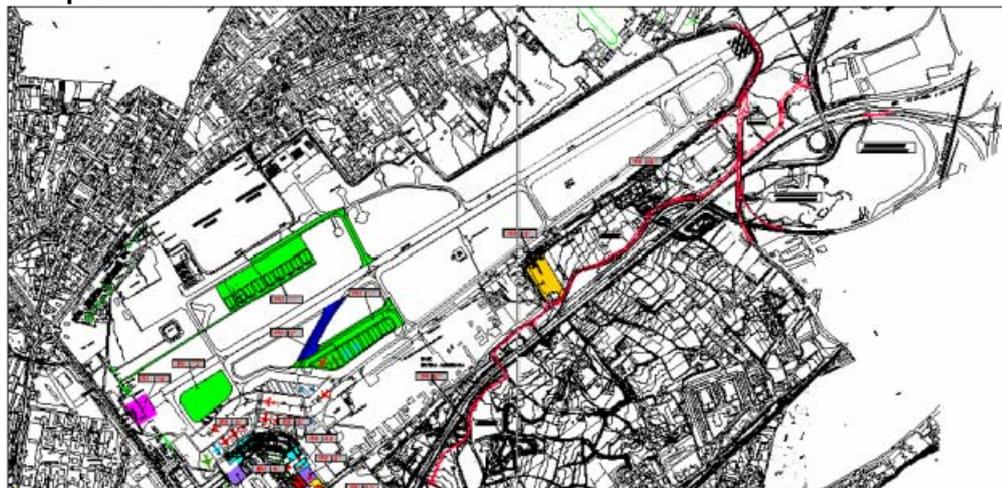
1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 9

**Nuova Strada di Collegamento Aeroporto-
 Autostrada Napoli-Roma**

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento consiste nell'adeguamento di alcuni tratti di strada esistente e la realizzazione di un breve tratto ex-novo, per un totale di circa 2,5 Km, che permetterà un collegamento più diretto ed efficace fra l'autostrada Roma-Napoli e l'aeroporto, favorendo in particolare l'accesso al deposito carburanti ed alla base dell'U.S. Navy e permettendo una via di accesso alternativa per i servizi di emergenza. La fase di costruzione è quella tipica degli interventi stradali senza opere d'arte particolari e con molti interventi di riqualificazione.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

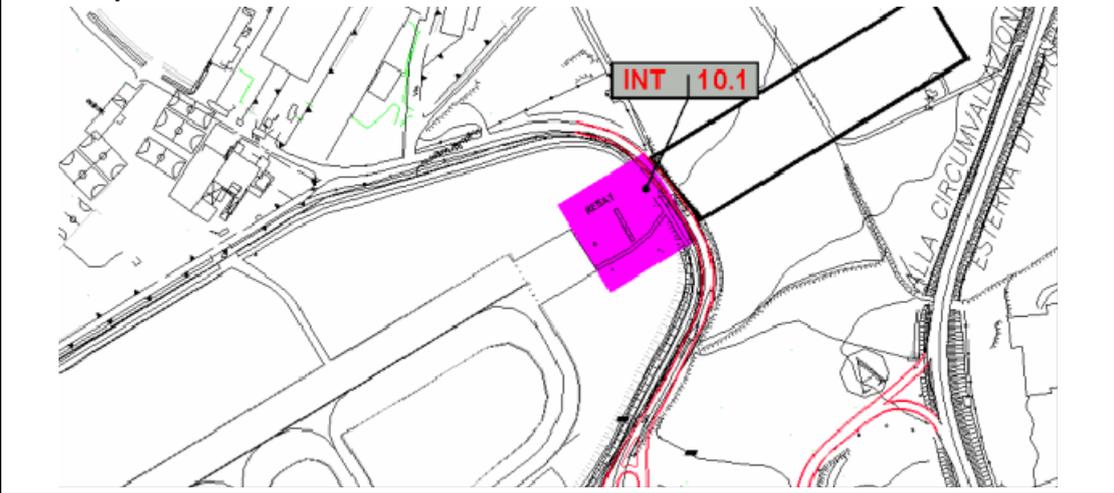
Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	3	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	3
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	3	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	3
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	3	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	3
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	3
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati, Approvvigionamento di materiali (cave)	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	1
	3	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	1
Installazione strutture di cantiere	3	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana)	4

1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta

Scheda di caratterizzazione sintetica degli interventi

INTERVENTO N. 10	Gestione spazio aereo
-------------------------	------------------------------

Stralcio planimetrico



Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento, da un punto di vista strutturale, consiste nella installazione dei dispositivi necessari per dotare la testata 24 dell'attrezzatura ILS (Instrument Landing System).

Si tratta di installazioni tecnologiche non ingombranti e che non richiedono lavori preparatori di particolare intensità.

Significatività/Intensità dei potenziali fattori causali di impatto

Fase di costruzione		Fase di esercizio	
Utilizzo di macchine e mezzi di cantiere	1	Presenza fisica dell'intervento: impermeabilizzazione	1
Modellamenti morfologici e movimenti di terra (sbancamenti, riempimenti, ecc.)	1	Presenza fisica dell'intervento: ingombro fisico e interazione visiva	1
Utilizzo mezzi di trasporto per l'approvvigionamento di materiali	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni in atmosfera	1
Utilizzo mezzi di trasporto per lo smaltimento di rifiuti	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni acustiche e vibrazioni	1
Smaltimento di rifiuti (da demolizioni, da sbancamenti, da bonifica di siti contaminati,	1	Funzionamento dell'impianto/opera: emissioni luminose ed altre radiazioni	4
Approvvigionamento di materiali (cave)	1	Funzionamento dell'impianto/opera: produzione di rifiuti e/o reflui	1
Installazione strutture di cantiere	1	Frequentazione dell'impianto/opera (traffico indotto e presenza umana).	1

1) Trascurabile 2) Bassa 3) Media 4) Alta 5) Molto alta