

## 7. Verifiche di prefattibilità di alcune strade

Per alcuni nuovi assi stradali previsti dal Piano, la cui realizzazione risulta fortemente condizionante le prestazioni della rete stradale primaria e, quindi, il raggiungimento degli obiettivi del Piano, sono state condotte delle verifiche di prefattibilità dal punto di vista trasportistico-funzionale, infrastrutturale, paesaggistico-naturalistico e urbanistico.

Si registra quindi un passaggio dalla scala di *piano* a quella di *progetto*, utilizzando il metodo dell'*approccio integrato* che configura la progettazione come lo studio e l'analisi dei vari aspetti disciplinari che concorrono alla realizzazione dell'opera. Le soluzioni proposte rappresentano delle *verifiche di prefattibilità*: non hanno contenuti assimilabili a quelle di uno studio di fattibilità o di un progetto preliminare, ma si tratta di verifica di coerenza delle opere rispetto ai principi generali visti nel capitolo 3.

L'analisi trasportistica è stata sviluppata determinando le principali caratteristiche funzionali della strada (tipo di sezione trasversale, connessioni con il resto della rete) e valutando, tramite il modello di simulazione, gli impatti che tali caratteristiche avevano sui carichi e sulle prestazioni dell'asse stesso e del resto della rete stradale.

L'analisi infrastrutturale è stata condotta determinando il tracciato plano-altimetrico e le principali opere d'arte, anche ai fini della valutazione dei costi dell'opera.

L'analisi paesaggistico-naturalistica ha consentito da un lato, di individuare i tracciati di minimo impatto ambientale e dall'altro gli interventi necessari per il recupero del sistema ambientale preesistente e alterato dalle infrastrutture esistenti o da realizzare.

Infine l'analisi urbanistica ha considerato le relazioni tra le nuove opere stradali e gli obiettivi individuati dalle varianti al Piano regolatore generale, con particolare interesse per gli interventi nella zona orientale, in quella di Bagnoli e il sistema dei parchi urbani.

Nella tabella 7.1 sono riportati gli interventi oggetto di verifica di prefattibilità; sebbene per ogni intervento si sia cercata la soluzione ottimale a più criteri,

considerando ciascuno dei punti di vista innanzi elencati, ciascun caso ha richiesto una metodologia di approccio differente, che privilegia uno o più degli aspetti da analizzare: così per esempio per l'Occidentale prevalgono gli aspetti ambientali, per il collegamento tra lo svincolo di Agnano della Tangenziale e il nuovo insediamento di Bagnoli prevalgono l'aspetto trasportistico-funzionale e quello urbanistico.

**Tab. 7.1 Assi oggetto di verifiche di prefattibilità**

n.	Denominazione asse	Aspetto prevalente
1	Occidentale	paesaggistico
2	Collegamento tra la perimetrale di Scampia e il raccordo Tangenziale-autostrade	ingegneristico
3	Collegamento tra lo svincolo di Agnano della Tangenziale e via Agnano agli Astroni, Via Beccadelli e il nuovo insediamento di Bagnoli	trasportistico-funzionale
4	Asse via Stadera-via delle Repubbliche marinare	urbanistico

## 7.1 L'Occidentale

L'opera, che ha una lunghezza complessiva di circa 5,5 km, nasce dalla necessità di realizzare una viabilità di livello superiore che, partendo dalla zona occidentale, colleghi la zona settentrionale e quella orientale di Napoli, risultando in tal modo asse di circumpollazione della città e di completamento della rete autostradale urbana. Il nuovo asse, inserito nella rete delle autostrade urbane prevista dal Piano, assolve alla duplice funzione di attrarre i flussi di traffico che oggi impegnano in misura notevole la rete di accesso alla zona ospedaliera e, insieme alla perimetrale di Scampia, di costituire una valida alternativa all'utilizzo della Tangenziale per gli spostamenti di attraversamento della città nelle ore di punta.

Per assolvere a questa duplice funzione, l'asse si collega a nord alla perimetrale di Scampia e a sud-ovest alla circumpollazione di Soccavo e alla Tangenziale in corrispondenza dello svincolo Vomero-Pigna-Caldieri; inoltre lungo l'asse è previsto uno svincolo nei pressi della zona ospedaliera in località Monaldi.

Urbanisticamente la strada garantisce l'*accessibilità* alla zona ospedaliera e al sistema dei parchi urbani, esistenti e di nuovo impianto, previsti dalla Variante al piano regolatore generale.

L'aspetto ambientale più rilevante è la salvaguardia della zona ospedaliera dal traffico di attraversamento, con la separazione di quest'ultimo dalla viabilità diretta alla zona degli ospedali, riducendo così l'inquinamento atmosferico e acustico.

Dal punto di vista paesaggistico, il nuovo asse interessa una zona ad alto valore ambientale per la quale è necessario conservarne l'integrità, così come recepito dalla Variante al piano regolatore generale.

*Il percorso metodologico.* Le analisi ambientali hanno preceduto e successivamente accompagnato le attività di progettazione infrastrutturale, di verifica trasportistica-funzionale e urbanistica, secondo un metodo di lavoro interattivo e iterativo. Le ipotesi preliminari di tracciato, proposte su base paesaggistica e ambientale, hanno costituito l'*input* iniziale per l'elaborazione di soluzioni progettuali ulteriormente verificate sotto il profilo tecnico-ingegneristico. Tali soluzioni sono state sottoposte a verifica trasportistica e urbanistica, sia per simulare gli effetti della nuova infrastruttura sui flussi di traffico a livello locale e di rete, che per verificare la coerenza con le scelte urbanistiche definite nella Variante al piano regolatore generale. Il risultato finale di questo complesso processo elaborativo è stato nuovamente sottoposto all'intera procedura di verifica, a cominciare da quella ambientale, secondo uno schema di lavoro iterativo che può essere ulteriormente approfondito nelle successive fasi di progettazione. In particolare, la presenza di problemi ingegneristici relativi ad alcuni tratti in superficie dell'infrastruttura può essere superata mediante la ricerca di soluzioni tecniche innovative.

Il risultato progettuale proposto si caratterizza in maniera innovativa. La progettazione infrastrutturale, infatti, ha interagito con la verifica ambientale fin dalle fasi ideative iniziali; procedimento, questo, unanimamente riconosciuto come quello in grado di garantire l'effettiva coerenza dell'opera con i valori ecologici, ambientali e culturali in gioco, a differenza della prassi progettuale vigente che, legata a uno schema operativo sequenziale, fa seguire la verifica ambientale alla progettazione infrastrutturale.

*L'individuazione dei corridoi.* L'analisi paesaggistica e naturalistica ha consentito, da un lato, di individuare preliminarmente i *corridoi* che consentissero l'inserimento ambientale dell'infrastruttura, nel rispetto dei rilevanti valori paesaggistici, ecologici e naturalistici che caratterizzano il territorio attraversato, e dall'altro di ipotizzare gli interventi necessari per il recupero del sistema ambientale preesistente e alterato dalle infrastrutture esistenti o da realizzare.

Per quanto concerne le indagini ambientali, l'analisi della fascia di territorio collinare potenzialmente interessata dall'attraversamento del nuovo asse ha avuto inizio con la conduzione di attività di rilevamento e fotointerpretazione finalizzate alla realizzazione di una *Carta delle unità di paesaggio* in scala di dettaglio 1:2.000. Tale documento, riportato nella figura 7.1.1, definisce la ripartizione del territorio interessato in aree ragionevolmente omogenee per quanto concerne gli aspetti ambientali salienti, di tipo pedo-morfologico, vegetazionale, agronomico ed estetico-percettivo.

L'interpretazione ecologica, vegetazionale e agronomica delle caratteristiche delle diverse unità presenti nella Carta delle unità di paesaggio ha consentito di individuare, in sede preliminare, le emergenze ambientali rinvenibili nel territorio oggetto di studio.

In particolare, nella scelta del corridoio ottimale, si sono presi in considerazione i seguenti criteri:

- attribuzione di uguale valore alle emergenze naturalistiche e storico-culturali legate alla permanenza di frammenti di paesaggi rurali tradizionali;
- salvaguardia delle unità di paesaggio di più elevato pregio appartenente al sottosistema definito dai versanti sud della collina di Camaldoli, in considerazione dell'elevato valore paesaggistico e della contiguità del parco;
- tutela dell'organizzazione strutturale e funzionale del sistema definito dal versante nord dell'Archicaldera flegrea, caratterizzato dalla presenza di masserie storiche con maestosi orti arborati;
- ricerca, per quanto possibile, di tracciati localizzati in posizione marginale, anche all'interno del sottosistema delle *aree sommitali*, caratterizzato dalla presenza di incisioni boscate di rilevante interesse naturalistico;
- utilizzo di tracciati esistenti laddove possibile.

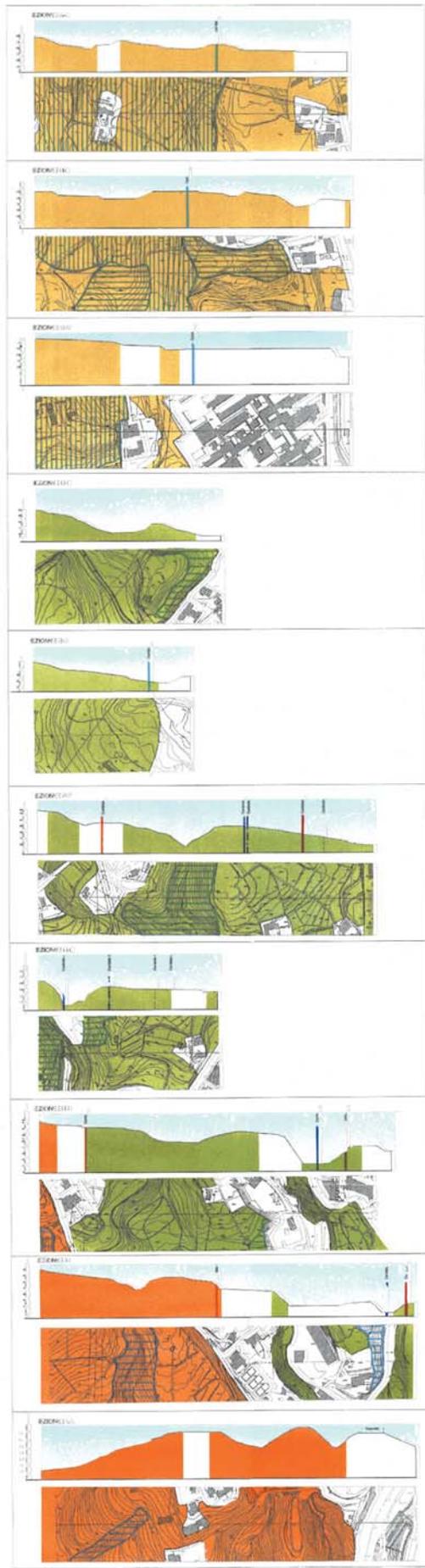
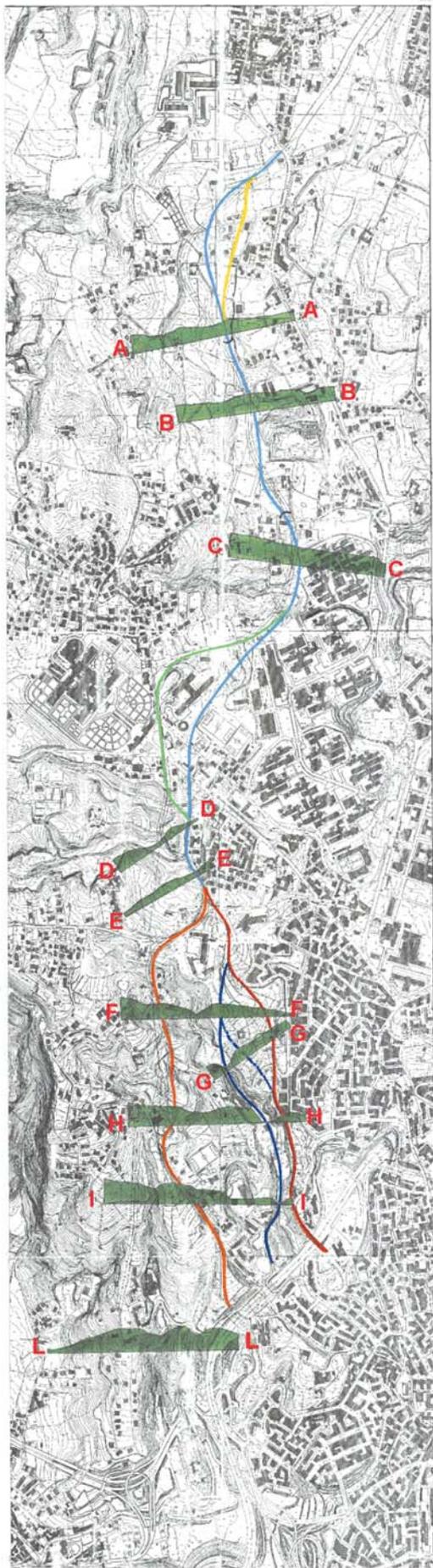
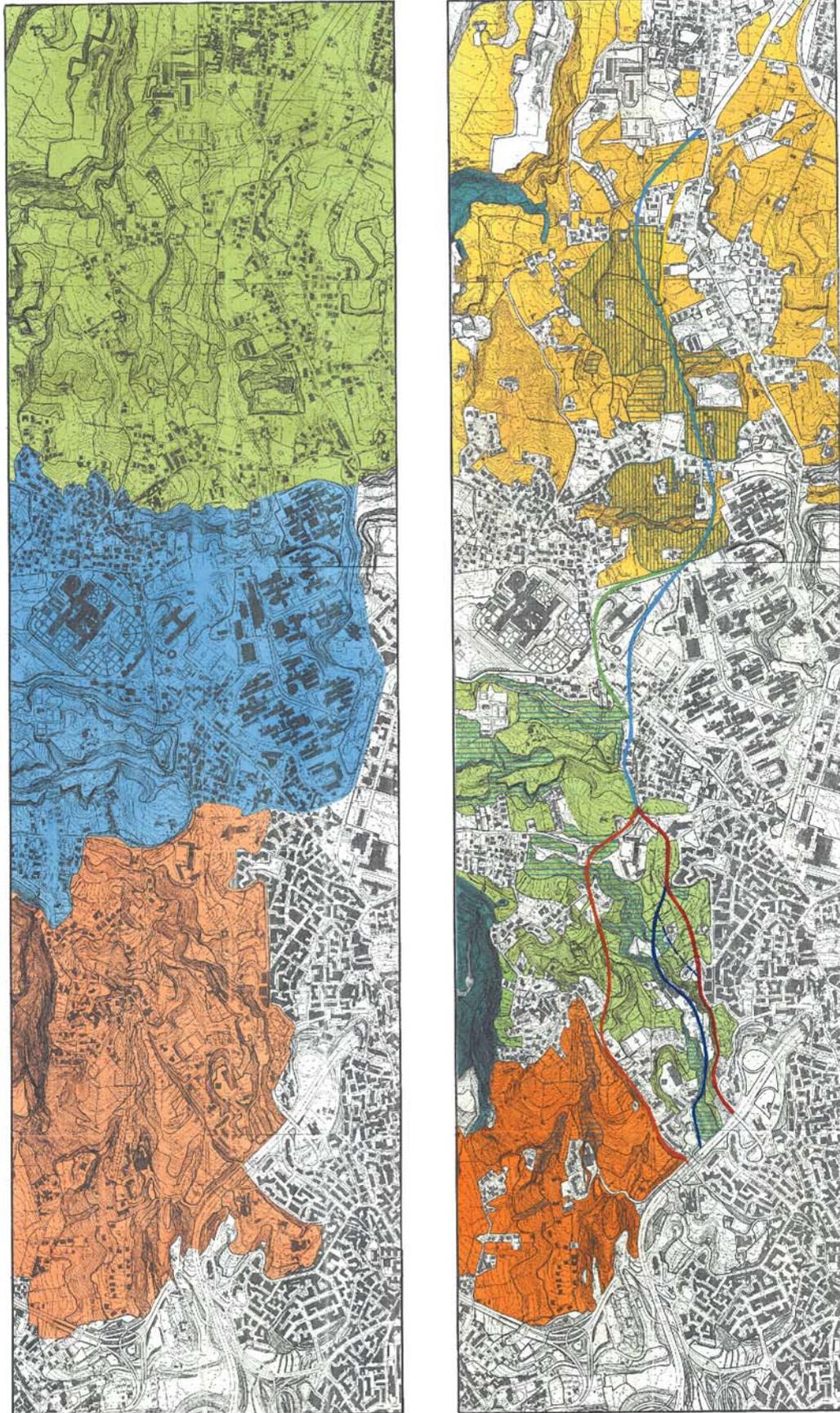


Fig. 7.1.1 Carta delle unità di paesaggio e carta della qualità ambientale



- Corridoio 1
- Corridoio 2
- Corridoio 3
- Corridoio 4
- Corridoio 5
- Corridoio 6
- Corridoio 7

- Orti collinari ciglionati
- Sistemi agro - forestali complessi
- Orti arborati
- Aree a vegetazione naturale
- Emergenza di carattere storico-culturale
- Emergenza di carattere naturale

Fig. 7.1.2. Ipotesi di corridoi di attraversamento e verifica della compatibilità

Sulla base dei criteri generali enunciati, sono stati individuati diversi corridoi principali con alcune varianti locali. Le analisi relative ai corridoi sono riportate nella figura 7.1.2 e nella tabella 7.1.1.

In sede di valutazione sintetica finale, mentre il tratto nord dell'infrastruttura sembra ben definito dal corridoio 6, nella parte terminale appaiono maggiormente compatibili le ipotesi sviluppate mediante i corridoi 3 e 2. I tre corridoi individuati sono quelli maggiormente in grado di favorire un attraversamento *di tipo marginale* di ambiti a naturalità elevata, oppure caratterizzati da valori agronomici rilevanti, evitando che l'infrastruttura frazioni un sistema ambientale funzionalmente e strutturalmente non divisibile.

**Tab. 7.1.1 Principali corridoi alternativi**

corridoio 1: dall'innesto con il corridoio 6 nei pressi di Sant'Ignazio da Loyola fino alla Tangenziale.	dopo un primo tratto ancora problematico in quanto attraversa una emergenza naturalistica (forra), il corridoio continua in aree di scarso pregio naturalistico e paesaggistico fino ad innestarsi nella via Camaldolilli; in prossimità della Tangenziale interessa solo marginalmente un piccolo tratto di scarso interesse del versante Sud della collina dei Camaldoli per raggiungere la quota della Tangenziale;
corridoio 2 con variante 4: dall'innesto con il corridoio 6 nei pressi di Sant'Ignazio da Loyola fino alla Tangenziale tra via Iannelli e l'imbocco della galleria.	come il corridoio 1, attraversa marginalmente una sola emergenza naturalistica; è utile studiarne la fattibilità in quanto, il percorso per metà, utilizza un tracciato esistente, ubicato in un settore di scarso interesse naturalistico e paesaggistico; la variante 4 mette in comunicazione i corridoi 2 e 3; nella fase più avanzata della fattibilità se ne potrà verificare l'effettiva utilità;
corridoio 3: dall'innesto con il corridoio 6 nei pressi di Sant'Ignazio da Loyola fino allo Svincolo Camaldoli.	dopo un tratto in comune con il corridoio 2 si spinge ancora più al margine del sottosistema aree sommitali, in prossimità di via Iannelli, senza incontrare elementi di valore paesaggistico e naturalistico; sulla base di tali considerazioni è senza dubbio il corridoio più esterno che interessa solo marginalmente il sottosistema delle aree sommitali; è comunque da segnalare il fatto che questo corridoio non utilizza nessun tracciato esistente;
corridoio 6 con variante 7 e 5: dalla partenza presso via Nuova Toscanella fino a via Sant'Ignazio di Loyola.	questo lungo tratto interessa il sotto-sistema versante N dell'Archicaldera flegrea e, solo marginalmente il sotto-sistema aree sommitali. Il primo sottosistema ha una importanza storico-culturale e paesaggistica legata essenzialmente alla presenza delle masserie e degli orti arborati; si è cercato di non dividere gli ambiti che hanno un carattere di unitarietà ambientale e paesaggistica e in particolare di non attraversare le emergenze sia naturalistiche che storico-culturali;

In particolare sulla base di questi criteri si propone:

- la variante 7, al fine di avvicinare il corridoio all'abitato;
- la galleria nel tratto centrale del sottosistema, in modo da evitare il complesso ambito caratterizzato dagli orti arborati, dalle masserie e dalle emergenze naturalistiche;
- la variante 5, al fine di evitare l'attraversamento di un complesso residenziale.

*Aspetti trasportistici.* Attraverso una serie di simulazioni di ipotesi alternative, si è proceduto a determinare sia la tipologia della sezione trasversale che l'ubicazione degli svincoli intermedi e terminali, con tracciati compatibili con le esigenze paesaggistiche. Nella soluzione finale, l'asse è collegato a nord con la perimetrale di Scampia mediante un sistema di rampe semidirette in cui sono consentite tutte le manovre, a sud con la circumvallazione di Soccavo e, quindi, con la Tangenziale attraverso l'esistente svincolo del Vomero. La connessione con la zona ospedaliera è assicurata da uno svincolo ubicato in località Monaldi, in corrispondenza della strada attualmente a servizio del Policlinico, e collegato con una nuova strada al viale Margherita; in tal modo si garantisce la distribuzione dei flussi di traffico diretti ai diversi ospedali della zona, evitando di concentrare tali flussi su un'unica direttrice.

Le simulazioni relative alla soluzione finale hanno mostrato che:

- la viabilità intorno alla zona ospedaliera beneficia di una sensibile riduzione del flusso veicolare; in particolare, come riportato in figura 7.1.3, su via Pansini, via Semmola, via Cardarelli e via D'Antona si ha una riduzione di circa il 50% rispetto allo scenario di non intervento;
- l'asse, con due corsie per senso di marcia, risulta caricato, come risulta dalla figura 7.1.4, nell'ora di punta della mattina da circa 4000 veicoli/ora in entrambe le direzioni con un grado di congestione medio inferiore all'80%;
- i flussi della Tangenziale, provenienti dalla zona ovest e diretti alla zona ospedaliera e alle zone nord dell'area metropolitana, tendono a utilizzare il nuovo asse piuttosto che lo svincolo degli ospedali; per il tratto della Tangenziale compreso tra gli svincoli del Vomero e dell'Arenella, si registra, infatti, una riduzione di carico pari a circa il 30% in

direzione Arenella e circa il 40% nel verso opposto nonché una riduzione del 25% sullo svincolo degli ospedali;

-si ottiene un maggior utilizzo della circumvallazione di Soccavo con un incremento di circa 1000 veicoli;

-l'asse, inoltre, insieme alla perimetrale di Scampia, collegata direttamente al raccordo Tangenziale-autostrade, costituisce un percorso alternativo alla Tangenziale stessa per gli spostamenti di attraversamento della città. Infatti, sulla Tangenziale, nei periodi di maggiore congestione, si ottiene una riduzione dei tratti in sovrasaturazione.

*Aspetti infrastrutturali.* Come già illustrato, la individuazione del tracciato è nata da un processo iterativo di ipotesi-verifica-ipotesi che ha tenuto conto dei diversi obiettivi da raggiungere.

I tracciati analizzati nascono dal tentativo di equilibrare e di far coesistere le diverse, e a volte contrastanti, esigenze:

-di sicurezza, che portano a limitazioni delle pendenze e dei raggi minimi di curvatura, a causa delle forti differenze di quote altimetriche delle zone servite;

-paesaggistiche e naturalistiche, in quanto ci si trova a operare in una tra le zone della città nelle quali è ancora fortemente presente una componente naturalistica e paesaggistica che merita il massimo della conservazione.

Sinteticamente si descrivono le principali ipotesi analizzate. In una prima ipotesi, il tracciato veniva a inserirsi al meglio, da un punto di vista planimetrico, in quelle fasce di terreno che l'analisi comparata tecnico-paesaggistica segnalava come le più idonee allo sviluppo dell'arteria. Ne risultava un andamento planimetrico sinuoso con alternanza di tratti all'aperto e di gallerie che ben si inserivano nel contesto paesaggistico. Il notevole dislivello esistente tra la zona ospedaliera e i punti terminali dell'asse, però, faceva sì che il collegamento con la circumvallazione di Soccavo risultasse, nell'ultimo tratto con pendenze elevate che, seppur teoricamente ammissibili secondo le norme Cnr, non sono state ritenute compatibili con il tracciato in galleria.



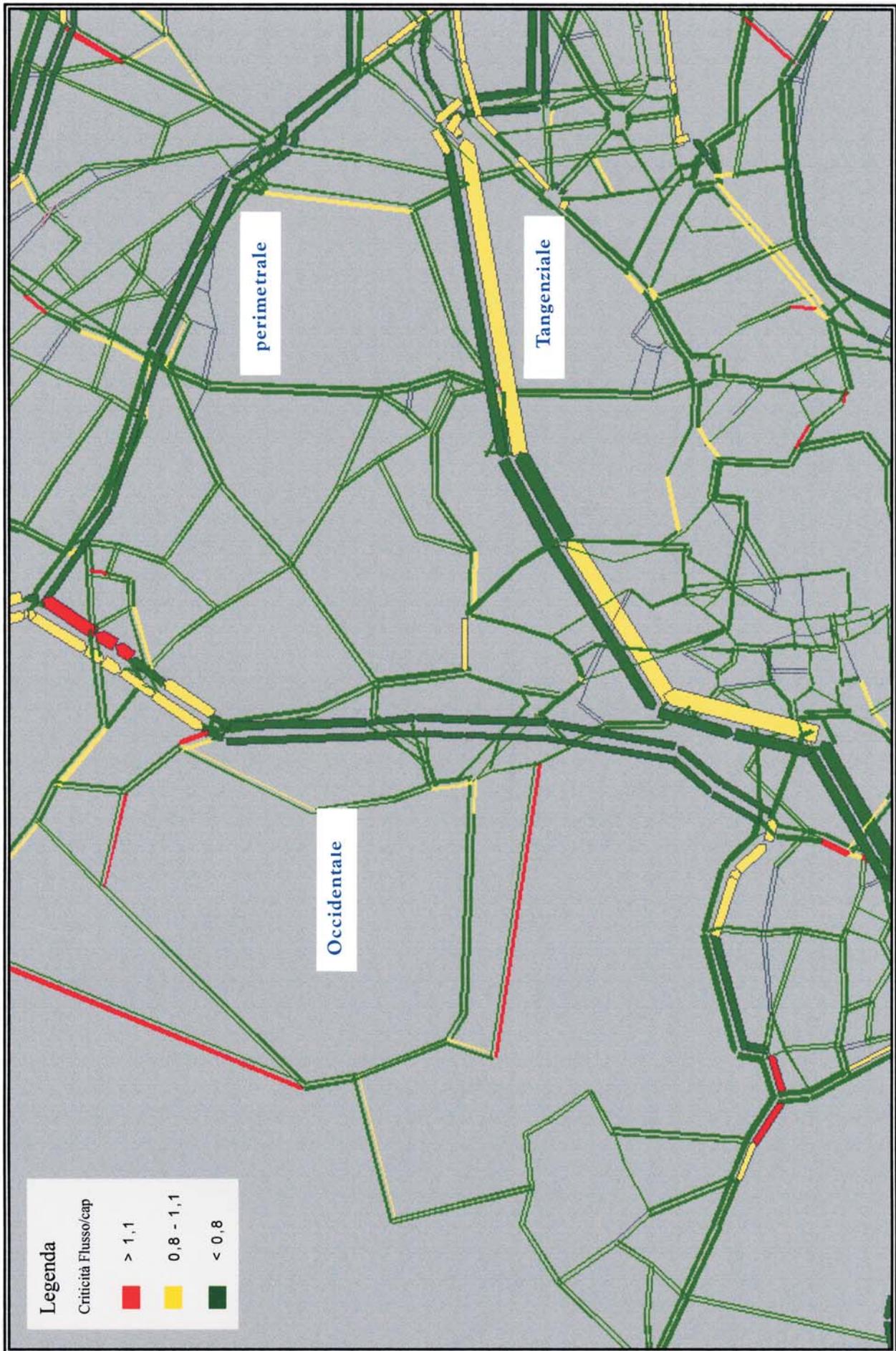


Fig. 7.1.4 Distribuzione dei flussi veicolari sull'asse occidentale e sulla tangenziale e relativi gradi di congestione

Per contenere il valore della pendenza, si è considerata una seconda ipotesi prevedendo il collegamento dell'asse direttamente su via Iannelli in corrispondenza dello svincolo Camaldoli della Tangenziale. Questa alternativa, sottoposta a verifica trasportistica, si è dimostrata poco attrattiva per l'utenza, costretta a utilizzare anche la viabilità locale.

Invece di seguire la linea di demarcazione tra abitato e campagna, è risultato, quindi, più conveniente attraversare in galleria la zona ospedaliera.

Per il collegamento a sud, diverse sono state le soluzioni analizzate in via preliminare; si citano l'attacco in viadotto allo svincolo del Vomero della Tangenziale e l'attacco diretto al nodo Tangenziale-circumvallazione di Soccavo.

Si è scelta la soluzione che prevede un inserimento diretto dell'asse nel ramo, già parzialmente realizzato in galleria, che dalla circumvallazione di Soccavo porta allo svincolo Vomero-Pigna-Caldieri, in quanto consente in modo diretto tutte le manovre di connessione tra le due direttrici, determinando un minore impatto ambientale, in una situazione già altamente compromessa, e di un minore impegno economico.

Il tracciato proposto, riportato in figura 7.1.5, quindi, partendo da Scampia, viaggia in direzione sud verso la via Nuova Toscanella, in asse alle infrastrutture già esistenti (circumvallazione di Chiaiano), rendendole più adatte e idonee alla funzione autostradale attraverso il completamento di alcuni rami di svincolo e l'adeguamento della sezione stradale esistente.

Dal collegamento con la via Nuova Toscanella, previsto a raso, il tracciato si sviluppa per circa 800 m all'aperto inserendosi, senza impatti rilevanti, tra le preesistenze (antiche masserie) e, dopo una breve galleria artificiale, presenta lo svincolo della zona ospedaliera. Lo svincolo si innesta sulla strada di collegamento tra la via comunale Santa Croce e l'ospedale Monaldi; da questa strada, una rampa a doppio senso di marcia consente l'innesto su via Margherita. A causa dei notevoli dislivelli in gioco, su tale rampa si raggiunge anche una pendenza pari al 7%.

A partire dallo svincolo della zona ospedaliera, per poter realizzare un tracciato con caratteristiche planoaltimetriche compatibile con le esigenze di sicurezza, come si è detto, la strada prosegue in galleria naturale in direzione dello svincolo Vomero-Pigna-

Caldieri della Tangenziale e si collega con la viabilità di interconnessione tra lo svincolo della Tangenziale del Vomero e la circumvallazione di Soccavo.

Il tracciato, per l'orografia del territorio, è fortemente condizionato dai parametri stradali minimi che si sono dovuti considerare ai fini della sicurezza; in particolare:

- l'intervallo di velocità di progetto è compreso tra i 60 e gli 80 km/h;
- i raggi di curvatura minimi sono pari a 150 m;
- le pendenze longitudinali massime sono dell'ordine del 5%;
- la tipologia considerata per le rampe è quella prevista dalle norme Cnr sia per i rami a senso unico, con piattaforma di 6,50 m a una sola corsia, sia per quelli a doppio senso con piattaforma da 9,50 m a due corsie.

Per quanto riguarda le gallerie naturali, si è sempre considerata una sezione a doppio foro con ciascuna piattaforma realizzata con numero e dimensione delle corsie pari a quelle relative alla sezione corrente esterna. Tali piattaforme sono affiancate su ciascun lato, invece che dalla banchina, da una striscia di margine larga 0,25 m e marciapiede di servizio di larghezza non inferiore a 0,85 m, sopraelevato di 0,15 m. Per sviluppi di galleria maggiori di 1.000 m, si è considerata anche la realizzazione di *by-pass* tra le due gallerie.

Nelle figure 7.1.5, 7.1.6, 7.1.7 e 7.1.8 sono riportati rispettivamente la planimetria, il profilo longitudinale e le sezioni tipo dell'opera.

#### *L'inserimento paesaggistico-ambientale degli svincoli a nord e a sud dell'Occidentale.*

Nell'ambito del lavoro svolto, relativamente agli aspetti ambientali e paesaggistici, è stato anche affrontato il problema dell'inserimento ambientale di infrastrutture esistenti o in fase di avanzata realizzazione.

Per questa ragione si sono elaborate delle idee progettuali per due svincoli totalmente diversi tra loro, quello a sud di innesto nei complessi svincoli Vomero-Pigna-Caldieri della Tangenziale e quello a nord di collegamento con la perimetrale di Scampia.

In entrambi i casi si sono ottenuti risultati di notevole interesse procedendo al rimodellamento del piano di campagna.

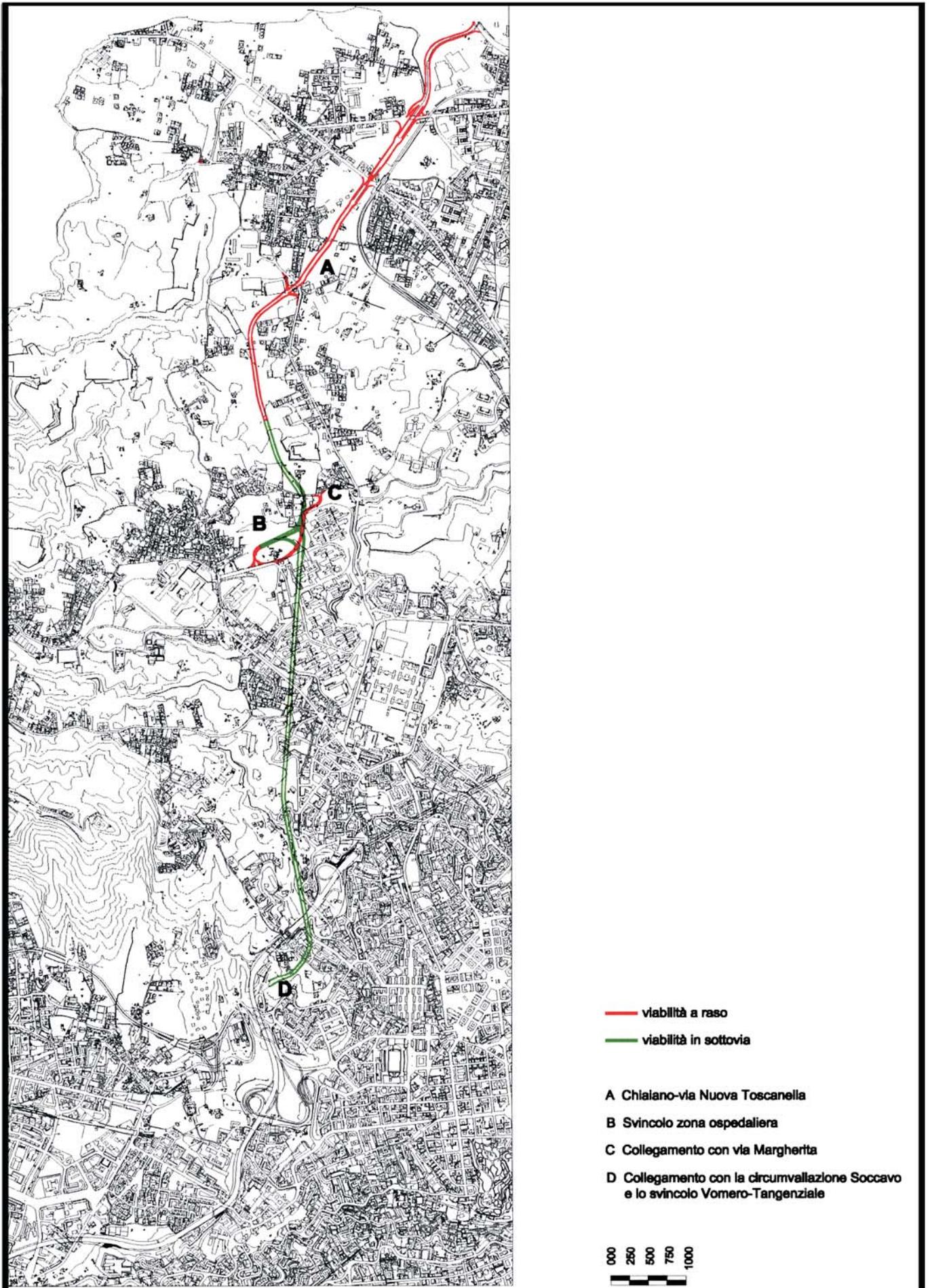
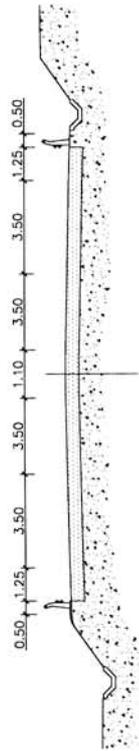


Fig. 7.1.5 Occidentale. Planimetria



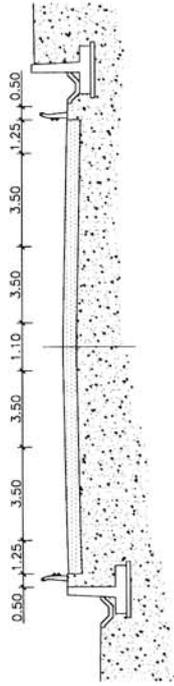
**Sezione tipo all'aperto con scarpate**

1/2 sezione in rilevato      1/2 sezione in trincea

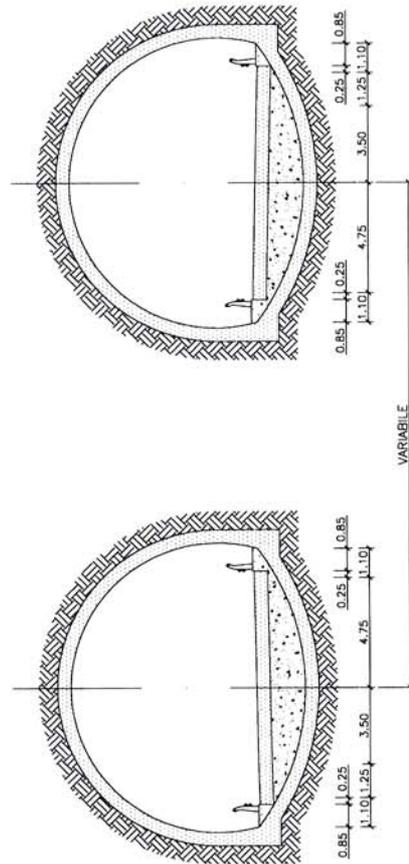


**Sezione tipo all'aperto con muri**

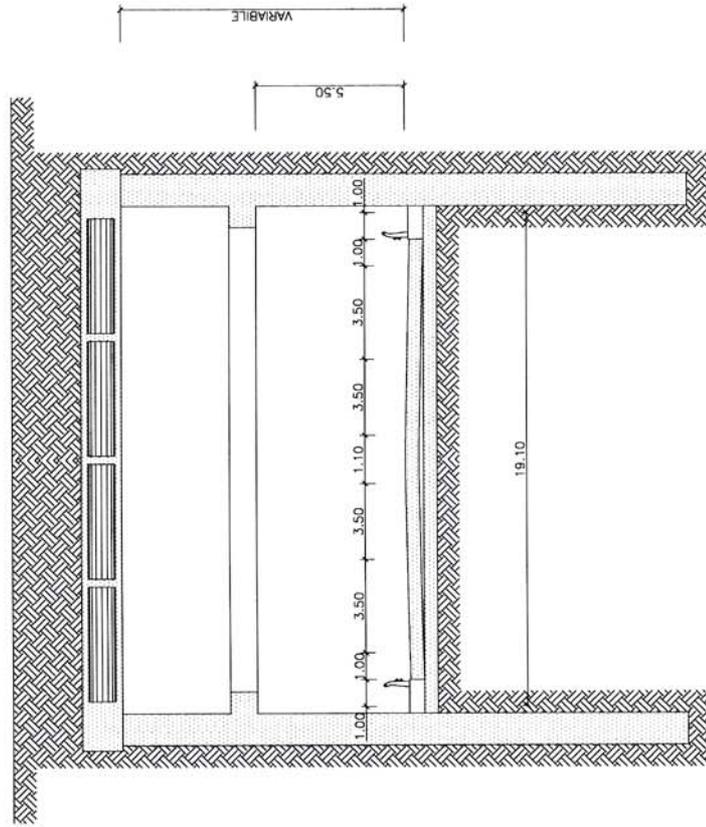
1/2 sezione in rilevato      1/2 sezione in trincea



**Sezione tipo in gallerie naturali**

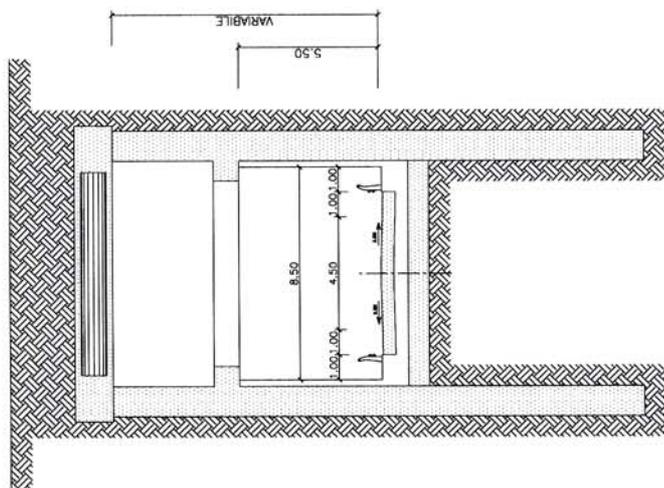


**Sezione tipo in galleria artificiale**

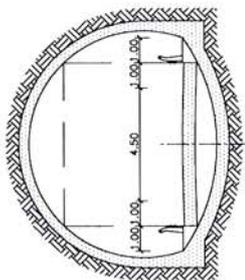


**Fig. 7.1.7 Occidentale. Strada principale. Sezioni**

Sezione tipo in galleria artificiale

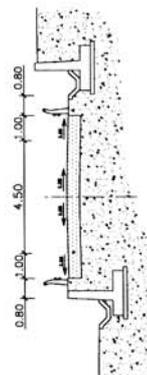


Sezione in galleria



Sezione tipo all'aperto

1/2 sezione in rilevato 1/2 sezione in trincea



Sezione tipo all'aperto

1/2 sezione in rilevato 1/2 sezione in trincea

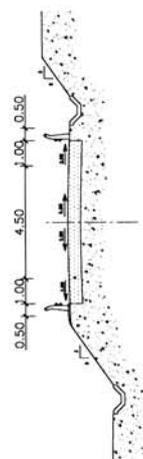


Fig. 7.1.8 Occidentale. Rami di svincolo. Sezioni

Un intervento di inserimento ambientale assume come invariante la posizione e la tipologia del manufatto. Affinché questa tipologia di progetto non si trasformi in un semplice intervento di arredo, si deve poter intervenire sulla morfologia del piano di campagna e sulle aree limitrofe. In ambedue i casi, proprio a segnalare l'importanza del sistema naturale e di quello agricolo, sono stati utilizzati elementi della serie di vegetazione autoctona ed elementi del paesaggio agrario. La coerenza tra forme, impianti vegetazionali e impianti coerenti con l'uso agricolo assegna, a questi ambiti interclusi tra le infrastrutture viarie, una coerenza morfologica, territoriale e ambientale totalmente assente nella attuale situazione viaria.

*Svincolo Vomero-Pigna-Caldieri.* Questo svincolo della Tangenziale, ubicato nei pressi della collina del Vomero, morfologicamente in contatto strutturale con la collina dei Camaldoli, interessa una vasta area collinare e valliva caratterizzata da una morfologia resa ancora più complessa dalla costruzione di vaste zone residenziali e di un elevato numero di viadotti e svincoli.

I lavori, che nel corso degli anni hanno condotto alla realizzazione degli svincoli, in particolare i movimenti di terra e l'impianto dei cantieri, hanno modificato radicalmente l'assetto morfologico, idrico e vegetazionale di quest'area. Le profonde alterazioni sono emerse dalle analisi e dalla ricostruzione delle curve di livello. In molti ambiti interni allo svincolo le curve si interrompono e si addensano configurandosi in forme molto allungate e isolate senza nessun rapporto con il contesto morfologico di partenza. La proposta progettuale si riferisce alla visione ecosistemica della città sostenibile che *mette a sistema* tutte le componenti ambientali (morfologia, idrografia e impianto vegetazionale) per restituire alla città una identità strutturale da cui emerga la logica della coerenza e della correlazione sistemica attualmente cancellata e sostituita dalla casualità degli interventi.

Sono emersi come elementi significativi del tema progettuale la morfologia, l'infrastruttura viaria e la vegetazione. Elementi che in genere si trovano relazionati vengono ora a trovarsi in una *pattern* strutturale casuale e totalmente estraneo ai sistemi naturali. Sempre in termini progettuali è da non trascurare la posizione stessa dello

svincolo ubicato nella zona terminale della collina dei Camaldoli, in posizione elevata rispetto alla città stessa.

Questo carattere paesaggistico ha comportato una prima scelta di base legata alla necessità di realizzare forme e interventi vegetazionali comunque in grado di offrire nel loro complesso anche una valenza paesaggistica. A scala di maggiore dettaglio, l'eccessiva altezza dei viadotti e le campate dai setti in cemento armato molto ravvicinati determinano un forte impatto percettivo e morfologico sull'intera area residenziale

In considerazione della complessità delle problematiche si sono definite delle prime idee progettuali in linea con i seguenti obiettivi:

- rimodellamento morfologico capace di restituire al sistema ambientale in oggetto quella configurazione naturale completamente alterata a causa della costruzione dei viadotti e delle residenze;
- riduzione del peso percettivo dei viadotti avvicinandoli, per quanto possibile, al piano di campagna;
- definizione degli impianti vegetazionali coerenti con le caratteristiche ambientali del sito capaci di competere per struttura e ruolo percettivo con le infrastrutture viarie.

Queste sono le ragioni che hanno portato all'uso del castagno, del bosco misto e di filari di pioppo, tutti elementi coerenti con la vegetazione naturale potenziale, ma anche compatibili e coerenti con un paesaggio caratterizzato da forme di notevoli dimensioni. Il risultato di questo progetto di inserimento ambientale è pertanto finalizzato, mediante l'uso di elementi compositivi complessi ma integrati tra loro, alla ricostruzione di una unità ambientale coerente con il sottosistema e il sistema paesaggistico territoriale.

Lo stato attuale e quello di progetto sono riportate nelle figure 7.1.9, 7.1.10, 7.1.11 e 7.1.12.

*Svincolo di collegamento con la perimetrale di Scampia.* Lo svincolo è ubicato nella porzione settentrionale del territorio comunale, in corrispondenza delle aree distali, subpianeggianti, dei versanti esterni dell'Archicaldera flegrea.

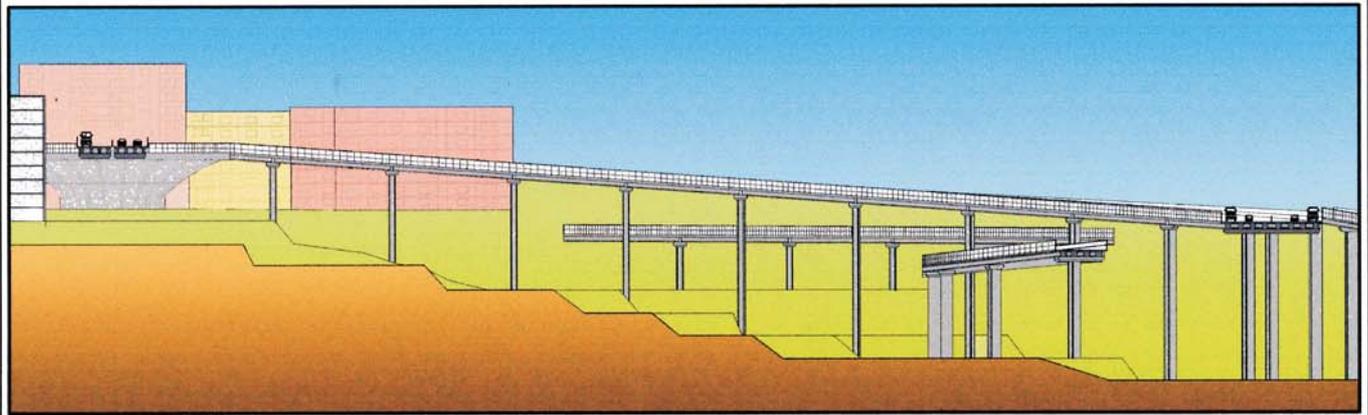


## STATO DI FATTO

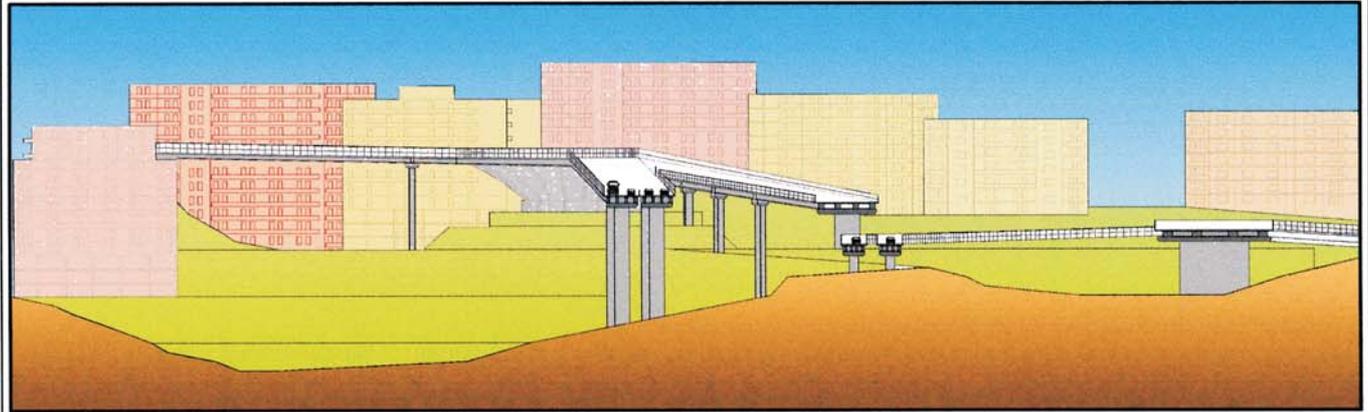
### LEGENDA

<p> Cnosi arboree miste di ricolonizzazione: Popolamenti di ricolonizzazione piuttosto radi o Roverella (<i>Quercus pubescens</i> Willd.), Pioppo (<i>Populus nigra</i> L.), Robinia (<i>Robinia pseudacacia</i> L.) ed Allanto (<i>Allanthus altissima</i> (Miller) Swingle) in diverse porzioni</p>	<p> Spianamenti antropici con copertura erbacea rada</p>
<p> Cespuglietti radi: Popolamenti xerofili delle punci di tufacee più evolute ad <i>Arundo plini</i> turra dominante con diffuso presenza di Ginestra comune (<i>Spartium junceum</i> L.), <i>Galactites tormentosa</i> Moench e <i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf e localmente con felce aquilina (<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.).</p>	<p> Vegetazione delle scarpate ferroviarie o stradali: Popolamenti periodicamente decespugliati dominati da Rovo (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott) in subordine da Allanto (<i>Allanthus altissima</i> (Miller) Swingle), <i>Artemisia annua</i> L. e da specie erbacee perenni.</p>
<p> Ex coltivi: Popolamenti di ricolonizzazione dei coltivi abbandonati con permanenza di fruttiferi e Pioppo (<i>Populus nigra</i> L.); dominanza di Rovo <i>Rubus ulmifolius</i> Schott); intrusioni di Allanto (<i>Allanthus altissima</i> (Miller) Swingle), Robinia (<i>Robinia pseudacacia</i> L.), Sambuco (<i>Sambucus nigra</i> L.), Felce Aquilina (<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn) e Ginestra comune (<i>Spartium junceum</i> L.).</p>	<p> Aree e verde urbano: Parchi, giardini ed altre aree verdi con alberature ed aiuole di diverse specie ornamentali</p>
<p> Prati e pendici erbose: Aree saltuariamente sfalciate, con flora in gran parte costituita da specie arboree perenni (<i>Doctylis glomerata</i> L., <i>Avena barbata</i> Pott ex Link, <i>Rumex</i> spp., <i>Plantago lanceolata</i> L., <i>Dipotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., acc.)</p>	<p> presenza più o meno frequente di cespugli (<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) W. Greuter, <i>Rubus ulmifolius</i> Schott) e di graminacee perenni (<i>Doctylis glomerata</i>, L., <i>Hyparrhenia hirta</i> L., <i>Arundo plini</i> Turra) con residui di alberature ornamentali.</p>
<p> Cespuglietti delle aree ruderali: Vegetazione di ricolonizzazione con massiccia presenza di Rovo <i>Rubus ulmifolius</i> Schott); sporadici individui di Robinia (<i>Robinia pseudacacia</i> L.).</p>	<p> Aree edificate e delle strade urbane: Vegetazione urbana dei muri dominata da <i>Parietaria diffusa</i> Mert. et Koch, <i>Contraethus ruber</i> (L.) DC. e <i>Anthrimum tertusuum</i> Baso e delle strade o <i>Sanctus tenerimus</i> L. <i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron., <i>Urtica dubia</i> Farskjal, <i>Plantago lanceolata</i> L. <i>Bromus Madritensis</i> L.)</p>
<p> Arboreti misti di variabile complessità strutturale e vigneti, talvolta consociati ad ortive, su ciglionamenti o terrazzamenti medi e stretti.</p>	<p> Aree incolte: Popolamenti erbacei polifittici; composizione floristica estremamente varia ma essenzialmente costituita da essenze erbacee in maggioranza appartenenti alla famiglia del Poaceum, Asteraceae e Fabaceae.</p>
<p> Boscaglie e Robinia: formazioni quasi pure di individui bassi di Robinia (<i>Robinia pseudacacia</i> L.) spesso frammiste a Pioppo (<i>Populus nigra</i> L.) su aree un tempo coltivate.</p>	

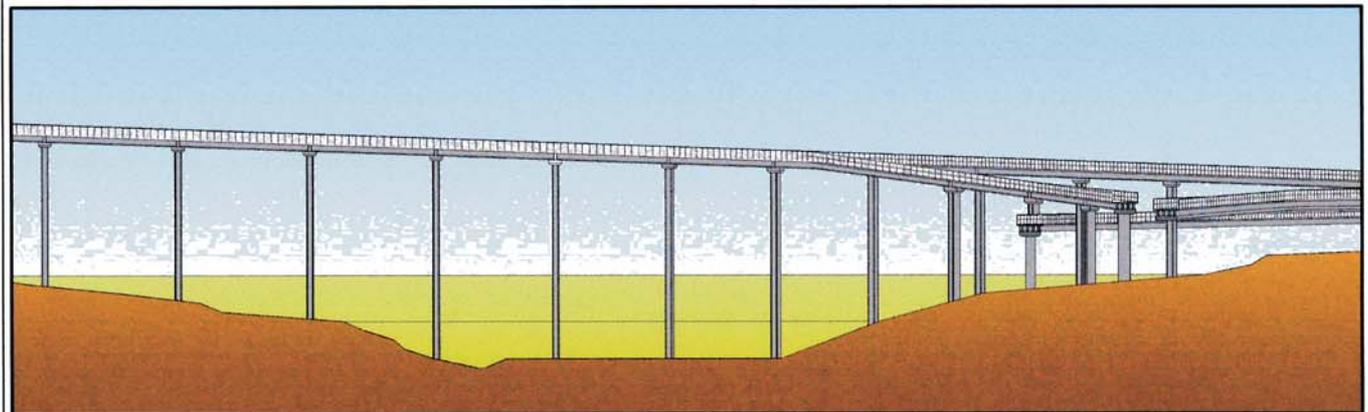
Fig. 7.1.9 Svincolo Vomero-Pigna-Caldieri. Stato attuale. Planimetria



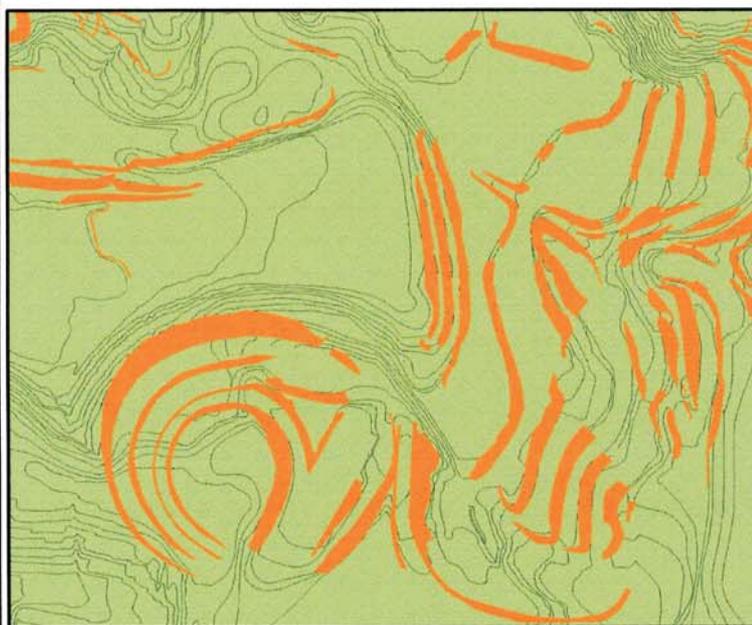
SEZIONE 1-1



SEZIONE 2-2



SEZIONE 3-3



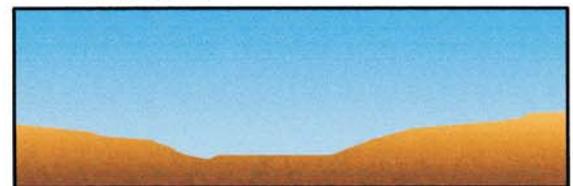
MORFOLOGIA



SEZIONE 1-1



SEZIONE 2-2



SEZIONE 3-3

Fig. 7.1.10 Svincolo Vomero-Pigna-Caldieri. Stato attuale. Sezioni



PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE

LEGENDA

ESEMPLARI IN FILARI



FILARI DI PIOPPI



Populus alba

TERRAZZAMENTI



NUCLEI DI BOSCO MISTO E CESPUGLI



Castagno  
Cerro  
Acero  
Sorbo  
Cespugli  
Prunus spinosa  
Corulus avellana  
Citrus scoparius  
Rosa sp. pl.

IMPIANTI ARBOREI



CASTAGNETO



Castagno  
Cerro  
Acero

IMPIANTI PREVALENTEM. ARBOREI



BOSCO MISTO



Castagno  
Cerro  
Acero  
Sorbo  
Cespugli

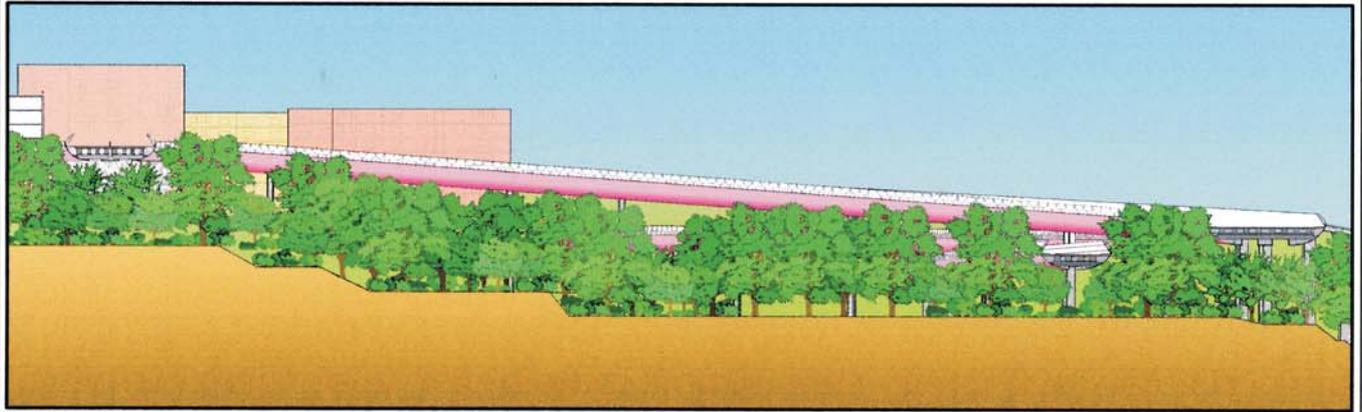
SCARPATE



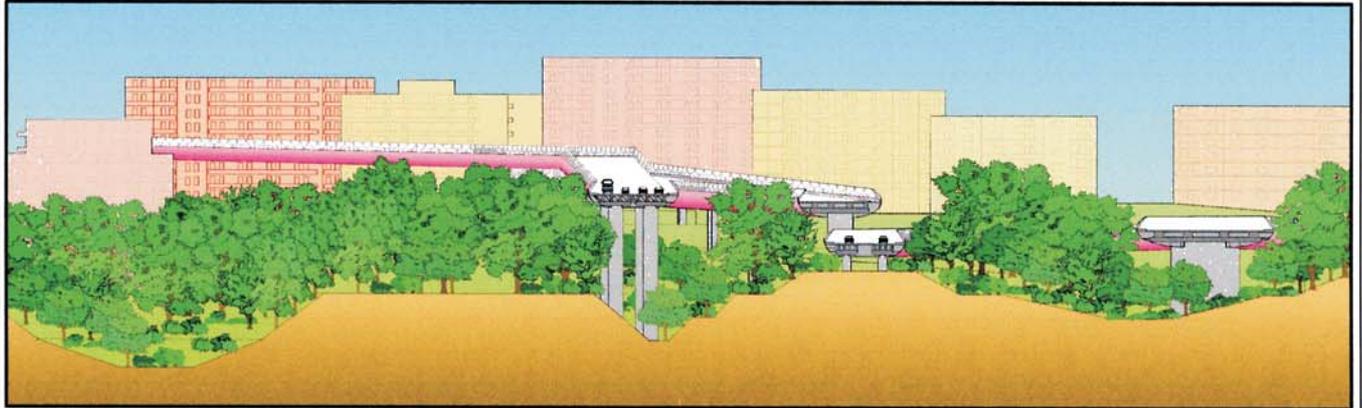
CESPUGLIETI

Cespugli  
Prunus spinosa  
Corulus avellana  
Citrus scoparius  
Rosa sp. pl.

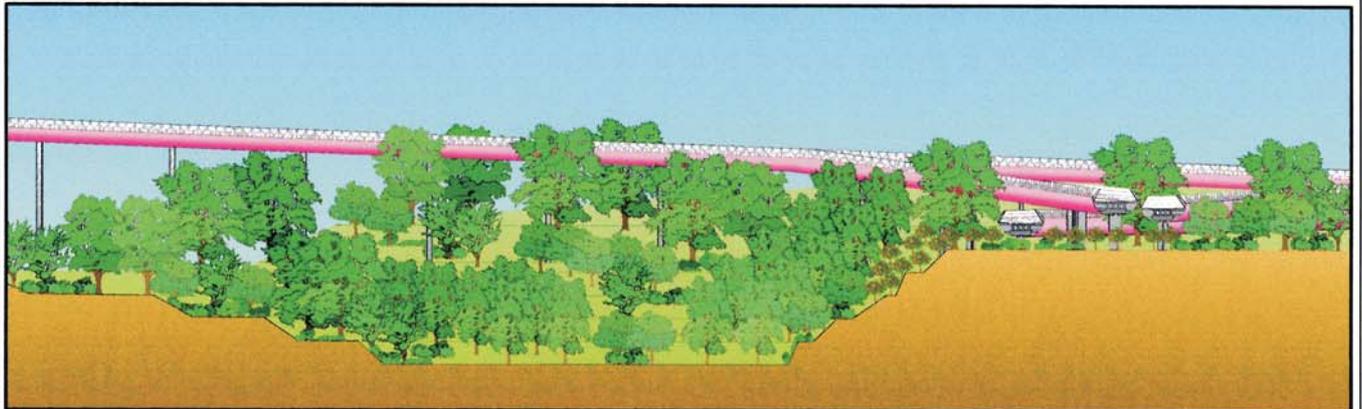
Fig. 7.1.11 Svincolo Vomero-Pigna-Caldieri. Progetto. Planimetria



SEZIONE 1-1



SEZIONE 2-2



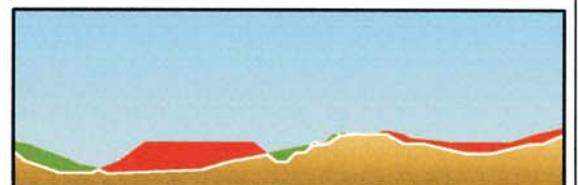
SEZIONE 3-3



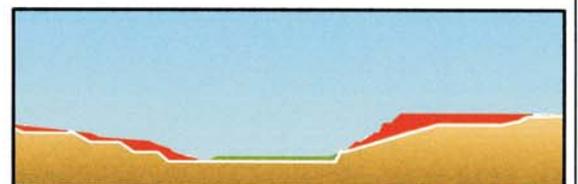
RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO



SEZIONE 1-1



SEZIONE 2-2



SEZIONE 3-3

Fig. 7.1.12 Svincolo Vomero-Pigna-Caldieri. Progetto. Sezioni

L'infrastruttura è costituita da una strada esistente, dalla quale si diparte una bretella che scavalca la ferrovia. Le esigenze del nuovo assetto del traffico prevedono altre tre diramazioni di collegamento. La posizione dello svincolo è molto significativa in quanto ubicata nella fascia di passaggio tra la città e la campagna.

Le componenti del progetto sono il costruito, l'infrastruttura e la campagna, tre elementi molto delicati dal punto di vista sia formale che dei materiali costitutivi.

Rispetto al fattore dimensionale le altezze dei viadotti in relazione alla distanza tra le corsie, al costruito e alla campagna, presentano delicati problemi di raccordo e sono stati individuati come gli elementi portanti del progetto stesso.

L'analisi plano-volumetrica dell'andamento dei viadotti ha segnalato un'assoluta mancanza di coerenza con la morfologia esistente.

Mediante il modellamento morfologico si è cercato di ricostruire un'unitarietà complessiva e ciò si è ottenuto mediante l'avvicinamento del piano di campagna al viadotto. Si è cercato di soddisfare l'obiettivo di attribuire una maggiore elasticità alla strada cercando di renderla in qualche modo parte dell'unità di paesaggio e, quindi, più coerente con l'andamento morfologico del piano di campagna.

I principi teorici e progettuali sono quelli della progettazione ambientale già applicati allo svincolo di Vomero-Pigna-Caldieri (infrastruttura, impianto vegetazionale e rimodellamento morfologico) e pertanto la forma finale dell'unità ambientale comprensiva dello svincolo avrà una forma unitaria che si raccorda con la continuità morfologica, vegetazionale e colturale del sito.

Il risultato finale presenta non più una dominanza di viadotti, ma un insieme di spazi e di forme su più livelli capaci di evidenziare una strada a raso, viadotti, dossi e scarpate di diversa acclività.

Le corsie di scorrimento sono tra loro separate da piccole valli con filari di pioppo o da rilevati con nuclei di pino e risultano, almeno in parte, anche visivamente autonome e distanti.

Gli impianti vegetazionali, oltre a riprendere i temi paesaggistici locali, tendono a riproporre anche elementi del paesaggio agrario mediante l'uso di terrazzamenti con

filari di alberi da fiore, che richiamano le coltivazione limitrofe nella fenologia primaverile.

Lo stato attuale e quello di progetto sono riportate nelle figure 7.1.13, 7.1.14, 7.1.15 e 7.1.16.

## **7.2 Collegamento tra l'asse perimetrale di Scampia e il raccordo tangenziale- autostrade**

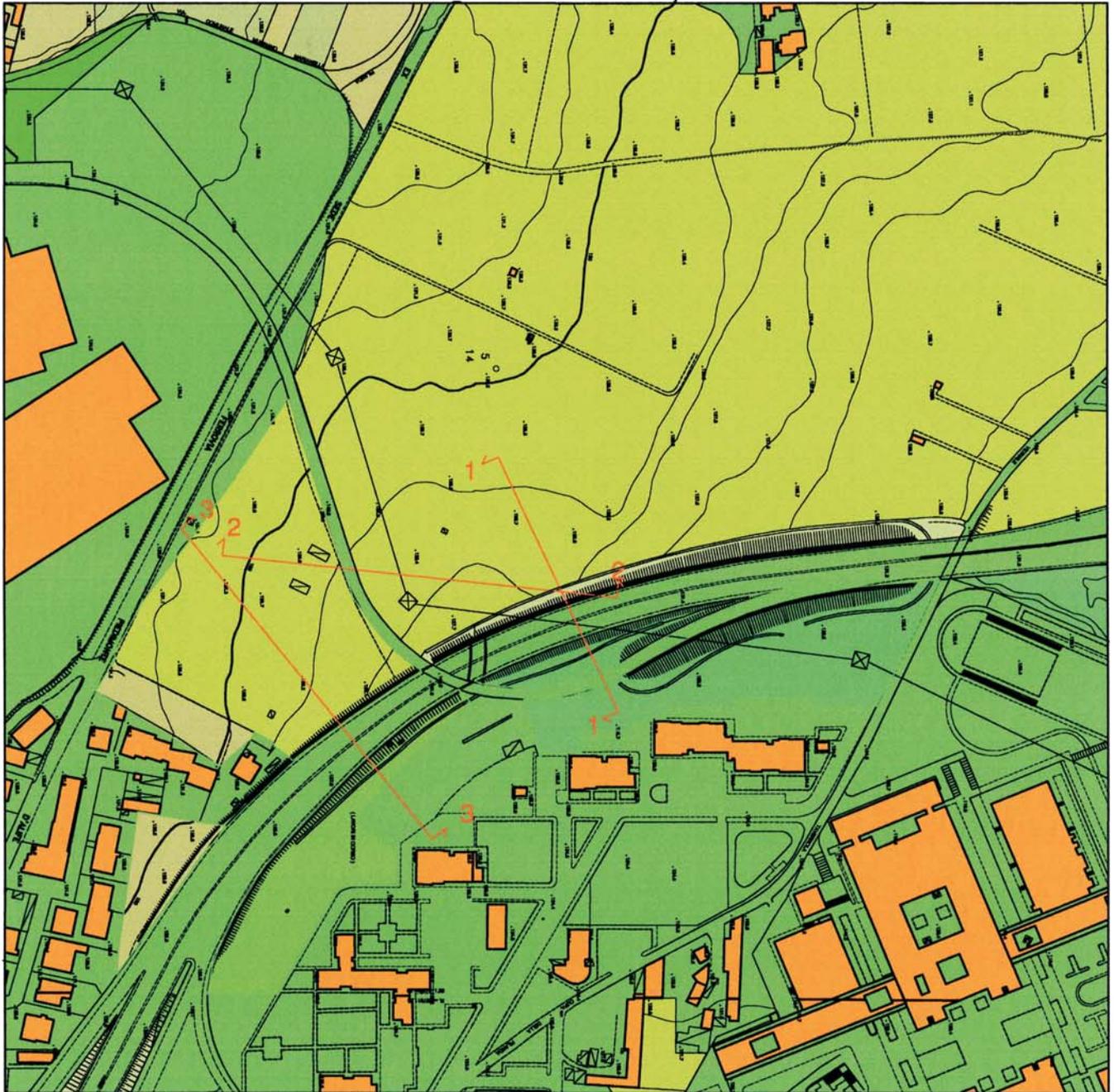
L'opera proposta, che si sviluppa in galleria per una lunghezza di circa 1,8 km, consente il collegamento diretto tra il raccordo Tangenziale-autostrade e l'asse perimetrale di Scampia. Il collegamento avviene sottopassando l'aeroporto, dove si propone anche la realizzazione di una connessione con il nodo di interscambio previsto dal Piano comunale dei trasporti in corrispondenza della stazione Aeroporto della linea 1 della metropolitana.

La realizzazione di questo asse consente, insieme alla perimetrale di Scampia e all'Occidentale, un percorso alternativo alla Tangenziale per gli spostamenti di attraversamento della città, riducendo i carichi sul raccordo Tangenziale-autostrade e su viale Maddalena e costituisce un collegamento di tipo autostradale con l'aeroporto.

*Aspetti ambientali.* L'infrastruttura in questione non interagisce con il sistema ambientale, collocandosi in un contesto urbanizzato. Il contributo della progettazione ambientale riguarda la definizione dell'arredo a verde del nuovo asse, relativamente ai tratti in superficie, con l'obiettivo di qualificare i valori estetico-percettivi del contesto, attualmente assai scadenti.

*Aspetti trasportistici.* Per la scelta del tipo di collegamento sono state confrontate 3 diverse ipotesi, di seguito riportate.

*Soluzione 1. L'asse perimetrale di Scampia termina su viale Maddalena.* In questa ipotesi il collegamento tra la perimetrale di Scampia e il nodo Tangenziale-raccordo autostradale viene garantito esclusivamente da viale Maddalena. Le simulazioni effettuate hanno evidenziato che viale Maddalena viene impegnato, nell'ora di punta



STATO DI FATTO

LEGENDA

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Arborei specializzati prevalentemente di Pesco e Sialmo e misti, localmente consociati con erive in aree pianeggianti.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Aree incolte: Popolamenti arborei polifunzionali; composizione floristica estremamente varia ma essenzialmente costituita da erive arboree in maggioranza appartenenti alle famiglie delle Rosaceae, Asteraceae e Fabaceae.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Vegetazione delle scarpate ferroviarie e stradali: Popolamenti periodicamente decespugliati dominati da Ruvo (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott) e in subordinate di Albanto (<i>Alnus affinis</i> Miller) Swingle), <i>Artemisia annua</i> L. e da specie arboree perenni.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Campugliati delle aree ruderali: Vegetazione di ricolonizzazione con massiccia presenza di Ruvo (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott) e sporadici individui di Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Orli arborei ad elevata complessità strutturale con piante da frutto d'alto fusto (Cilieggi e Nocci nel primo strato, con secondo strato di Albicocco, Pesco, Lato, Nespole e Fico ed eventuali presenze di erive stagionali) su ampie superfici cespugliate o sub-pianeggianti.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Ex coltivi: Popolamenti di ricolonizzazione dei coltivi abbandonati con permanenza di fruttiferi e Pioppo (<i>Populus nigra</i> L.); dominanza di Ruvo (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott) e intrusioni di Albanto (<i>Alnus affinis</i> Miller) Swingle), Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.), Samburo (<i>Sambucus nigra</i> L.), Falce aquilina (<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn) e <i>Gnaphalium obtusifolium</i> L.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Prati e pendici arboree: Aree sostanzialmente ericoidi, con flora in gran parte costituita da specie arboree perenni (<i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Avena barbata</i> Puff ex Link., <i>Barnes</i> spp., <i>Plantago lanceolata</i> L., <i>Diplazis serotina</i> (L.) DC., ecc.).</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Aree edificata e delle strade urbane: Vegetazione urbana dei muri dominata da <i>Parietaria diffusa</i> Merl. et Koch, <i>Centronium ruber</i> (L.) DC. e <i>Antirrhinum toxicum</i> Rose e delle strade a <i>Sonchus oleraceus</i> L., <i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Horn., <i>Urtica dioica</i> Forstul., <i>Plantago lanceolata</i> L., <i>Bromus madriensis</i> L.</li> </ul> |
|--|---|

Fig. 7.1.13 Svincolo di collegamento con la perimetrale di Scampia. Stato attuale. Planimetria

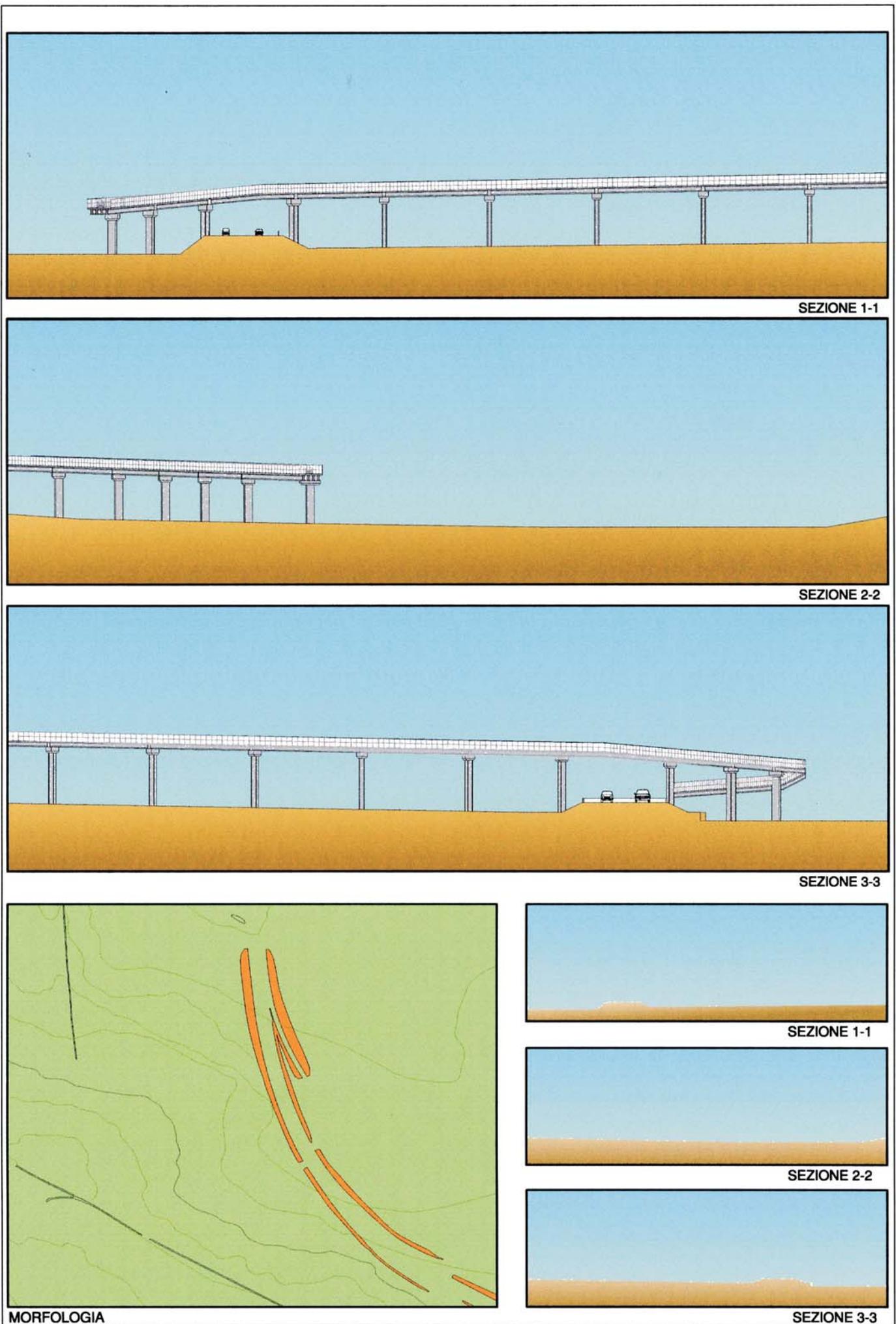
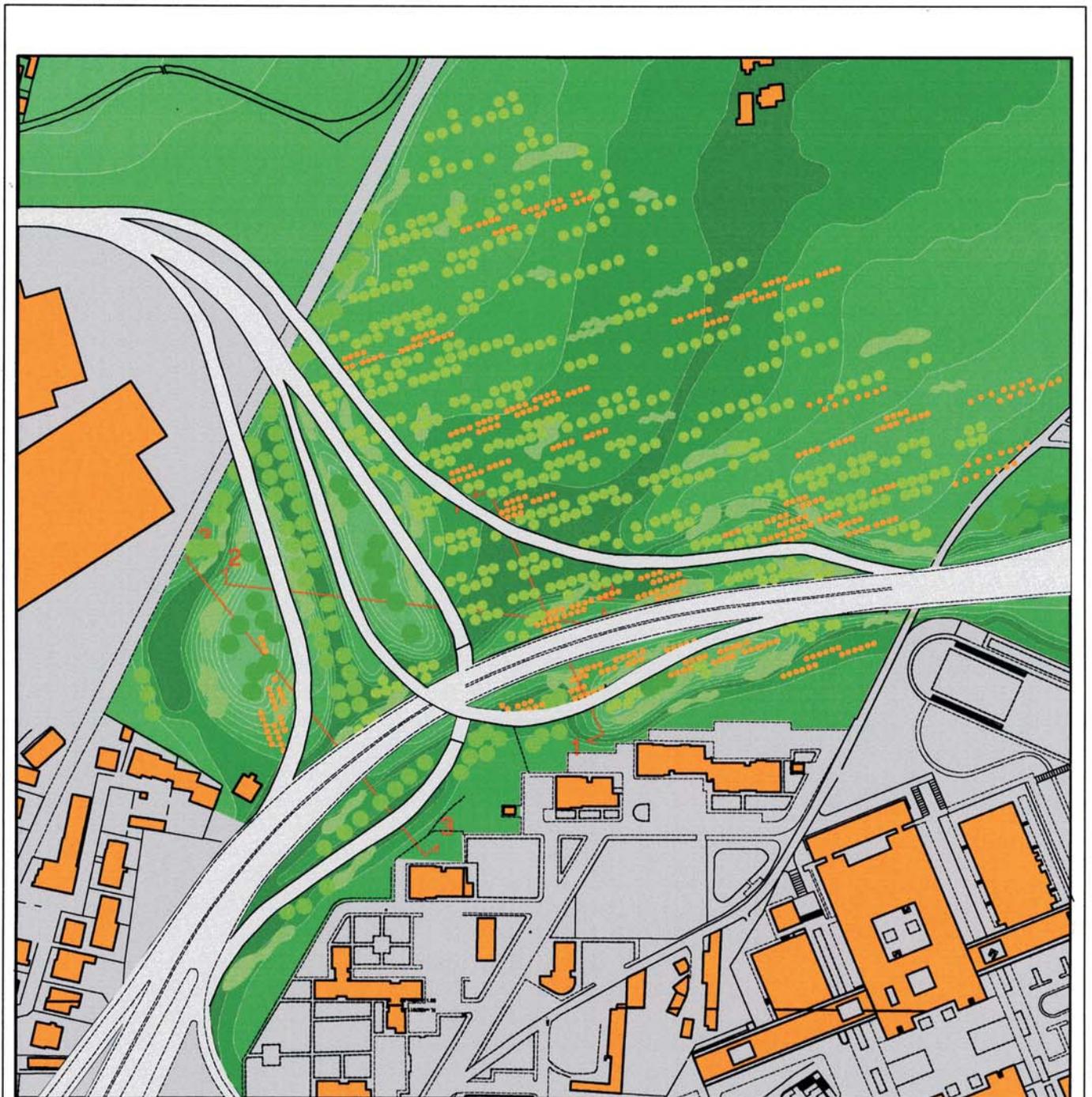


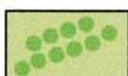
Fig. 7.1.14 Svincolo di collegamento con la perimetrale di Scampial. Stato attuale. Sezioni



**PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE**

**LEGENDA**

ESEMPLARI IN FILARI



FILARI DI PIOPPI



Populus alba

TERRAZZAMENTI A MEDIA ACCLIVITA'



NUCLEI DI ARBUSTI E CESPUGLI



Arbusti:  
Prunus spinosa

ESEMPLARI A NUCLEI



PINETA



Pinus pinea



Cespugli:  
Rosa sp. pl.  
Crataegus monogyna  
Prunus spinosa  
Sperulium junceum

TERRAZZAMENTI PIANEGGIANTI



IMPIANTI PREVALENTEMENTE ARBOREI



Prunus sp. pl.

SCARPATE

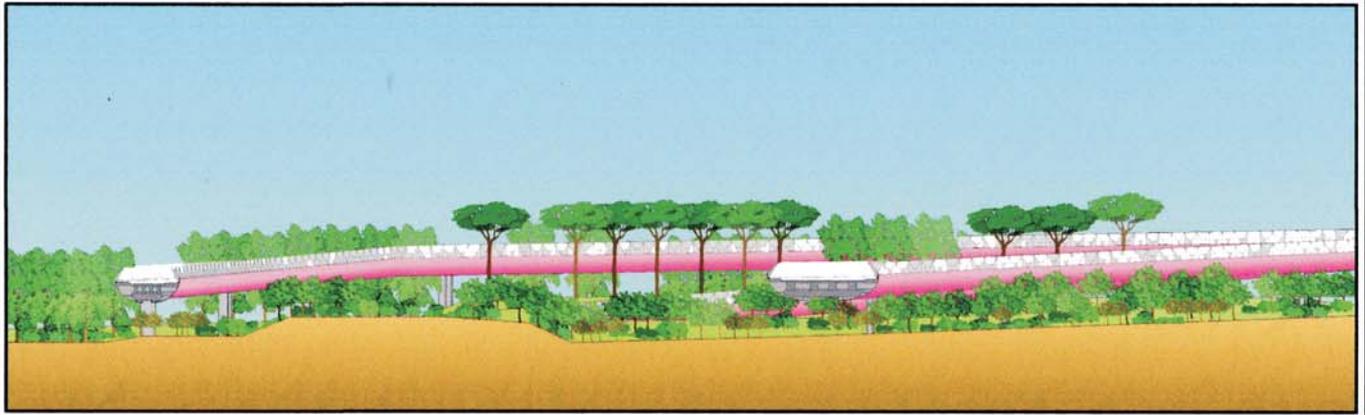


CESPUGLIETI

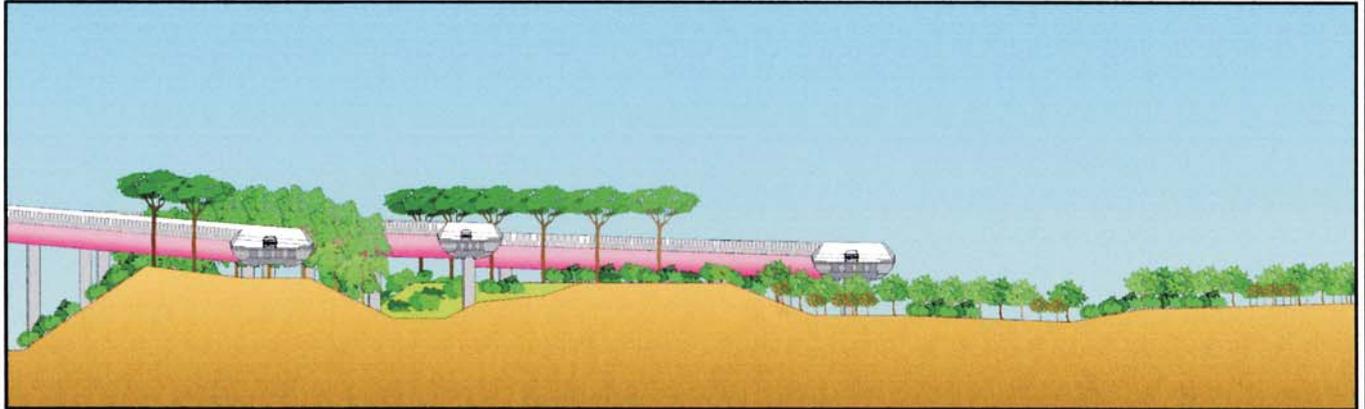


Cespugli  
Rosa sp. pl.  
Crataegus monogyna  
Prunus spinosa  
Sperulium junceum

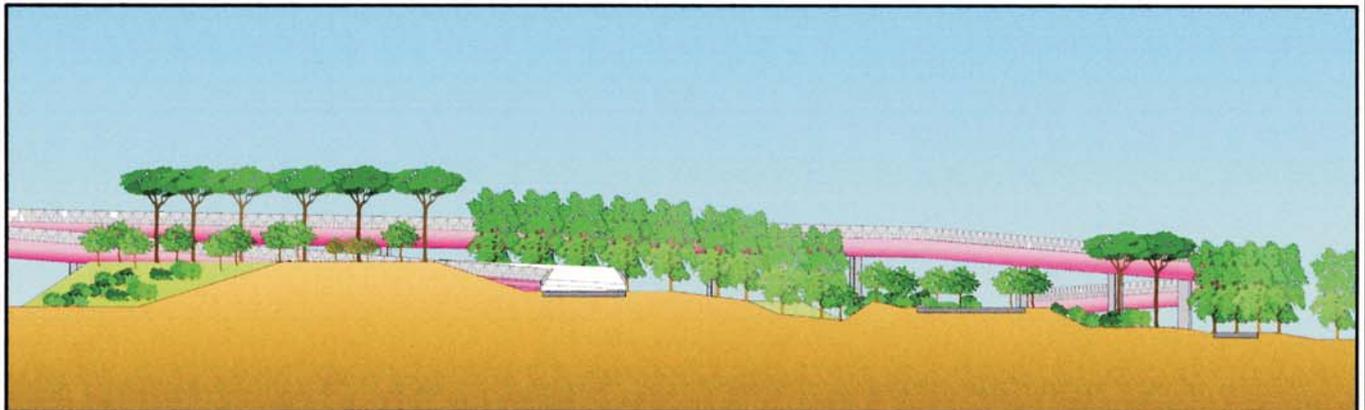
Fig. 7.1.15 Svincolo di collegamento con la perimetrale di Scampia. Progetto. Planimetria



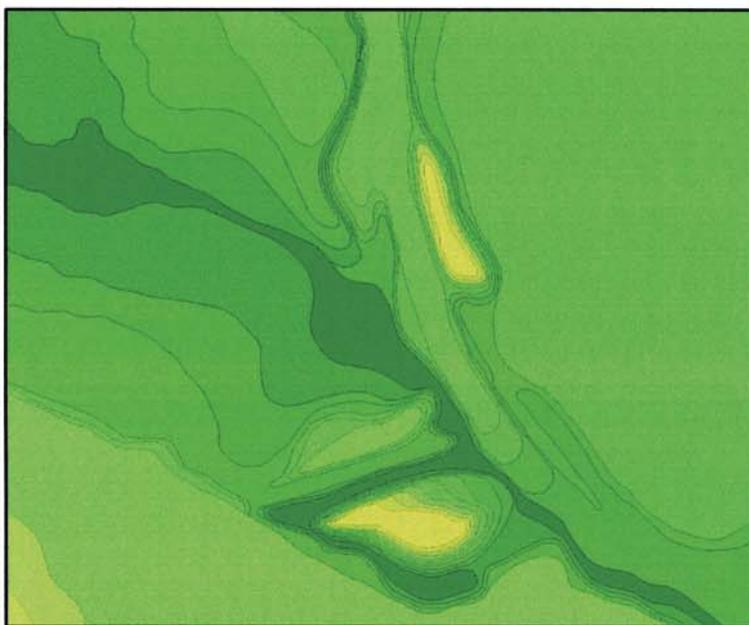
SEZIONE 1-1



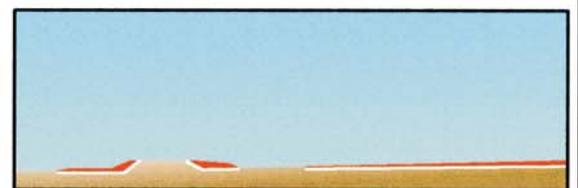
SEZIONE 2-2



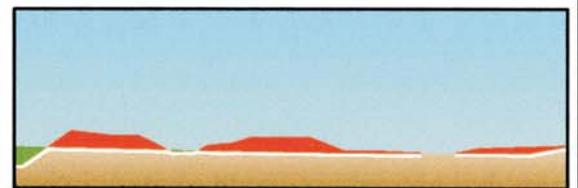
SEZIONE 3-3



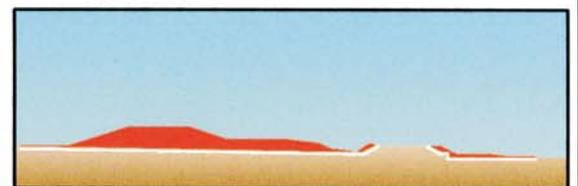
RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO



SEZIONE 1-1



SEZIONE 2-2



SEZIONE 3-3

Fig. 7.1.16 Svincolo di collegamento con la perimetrale di Scampia. Progetto. Sezioni

della mattina, da circa 3.500 veicoli/ora in direzione perimetrale di Scampia e da circa 2.500 nel verso opposto, nel tratto compreso fra via Briganti e gli svincoli della Doganella. Tali valori, che si ribaltano nell'ora di punta della sera, risultano elevati rispetto a una capacità teorica della strada stimata in circa 4.000 veicoli/ora.

Inoltre, questa soluzione determina una sottoutilizzazione della perimetrale di Scampia, che verrebbe utilizzata dai flussi provenienti dal raccordo Tangenziale-autostrade solo attraverso viale Maddalena già al limite della congestione e caricata solo da 1.600 veicoli/ora in direzione Miano e circa 1.900 in direzione viale Maddalena, rispetto a una capacità teorica di 4.000 veicoli/ora.

*Soluzione 2. Collegamento diretto della perimetrale di Scampia con lo svincolo della Doganella della Tangenziale attraverso l'utilizzo della parte centrale del viale Maddalena.* Le simulazioni indicano, rispetto alla soluzione precedente, nell'ora di punta della mattina, un aumento dei flussi provenienti dalle autostrade e diretti sull'asse perimetrale di Scampia, contando circa 3.000 veicoli rispetto ai 700 circa dell'ipotesi precedente, mentre restano sostanzialmente invariati i flussi in direzione opposta. Per conseguire i benefici evidenziati, tuttavia si pone l'esigenza di adeguare le rampe di collegamento con gli svincoli della Doganella, indispensabili per evitare fenomeni di congestione, vista l'incapacità degli attuali svincoli di sostenere i nuovi flussi, in una zona che, peraltro, s'intende salvaguardare data la presenza dell'ospedale Nuovo Pellegrini e dei collegamenti con la zona cimiteriale.

*Soluzione 3. Collegamento diretto tra la perimetrale di Scampia e il raccordo Tangenziale-autostrade.* Tale ipotesi nasce dalla constatazione che la direzione prevalente dei flussi avviene dal raccordo autostradale verso la perimetrale di Scampia, piuttosto che dalla Tangenziale alla perimetrale stessa. Adottando questa soluzione si realizza sia un collegamento diretto fra le autostrade e la zona nord della città, *bypassando* viale Maddalena e corso Secondigliano, con benefici in termini di riduzione dell'inquinamento e fluidificazione del traffico locale, nonché un percorso, alternativo alla Tangenziale, costituito dall'asse perimetrale e dall'Occidentale, che può essere

favorito dalla predisposizione di sistemi informativi a messaggio variabile. In particolare, gli spostamenti di attraversamento della città, provenienti dalla zona nord-orientale dell'area metropolitana e dal raccordo autostradale, e diretti verso la zona occidentale, nei periodi di congestione, avranno convenienza a utilizzare il nuovo itinerario in alternativa alla Tangenziale. Quest'ultima, pertanto, resta prevalentemente a servizio degli spostamenti diretti nell'area urbana di Napoli e degli spostamenti di attraversamento provenienti dalla zona sud-orientale di Napoli, asse corso Malta-Ponticelli, ss 162 e svincolo di corso Malta.

Le simulazioni effettuate, infatti, hanno indicato che:

- il valore dei flussi, nell'ora di punta della mattina, è di circa 2.000 veicoli/ora in direzione raccordo autostradale-perimetrale e di circa 1.500 veicoli/ora nella direzione opposta, valori che si ribaltano nell'ora di punta della sera come risulta dalla figura 7.2.1;
- si registra una riduzione dei flussi su viale Maddalena di circa il 22% in direzione Capodichino e di circa il 60% nella direzione opposta.

*Aspetti infrastrutturali.* Il tracciato proposto, attese le finalità trasportistiche, tiene conto sia delle interferenze con i vincoli esistenti che delle opere già previste dal Piano comunale dei trasporti.

La zona interessata, e in particolare quella nelle immediate adiacenze di piazza Di Vittorio, è particolarmente ricca di sottoservizi la cui ubicazione e funzionalità è nota, ma deve, comunque, essere approfondita in fase di progettazione esecutiva. Inoltre vi è da considerare la presenza della nuova linea della ferrovia Alifana nella tratta tra Secondigliano e l'aeroporto di Capodichino già progettata e in fase di approvazione.

Il tracciato, nelle vicinanze di piazza Di Vittorio, in prosecuzione degli elementi strutturali già realizzati e relativi alla perimetrale di Scampia, non presenta alcuna interferenza con i sottoservizi esistenti nella piazza. La strada si colloca con la linea d'asse al centro di viale Maddalena, per poi incominciare la sua discesa e sottopassare l'aeroporto di Capodichino collegandosi con il raccordo autostradale e la Tangenziale.

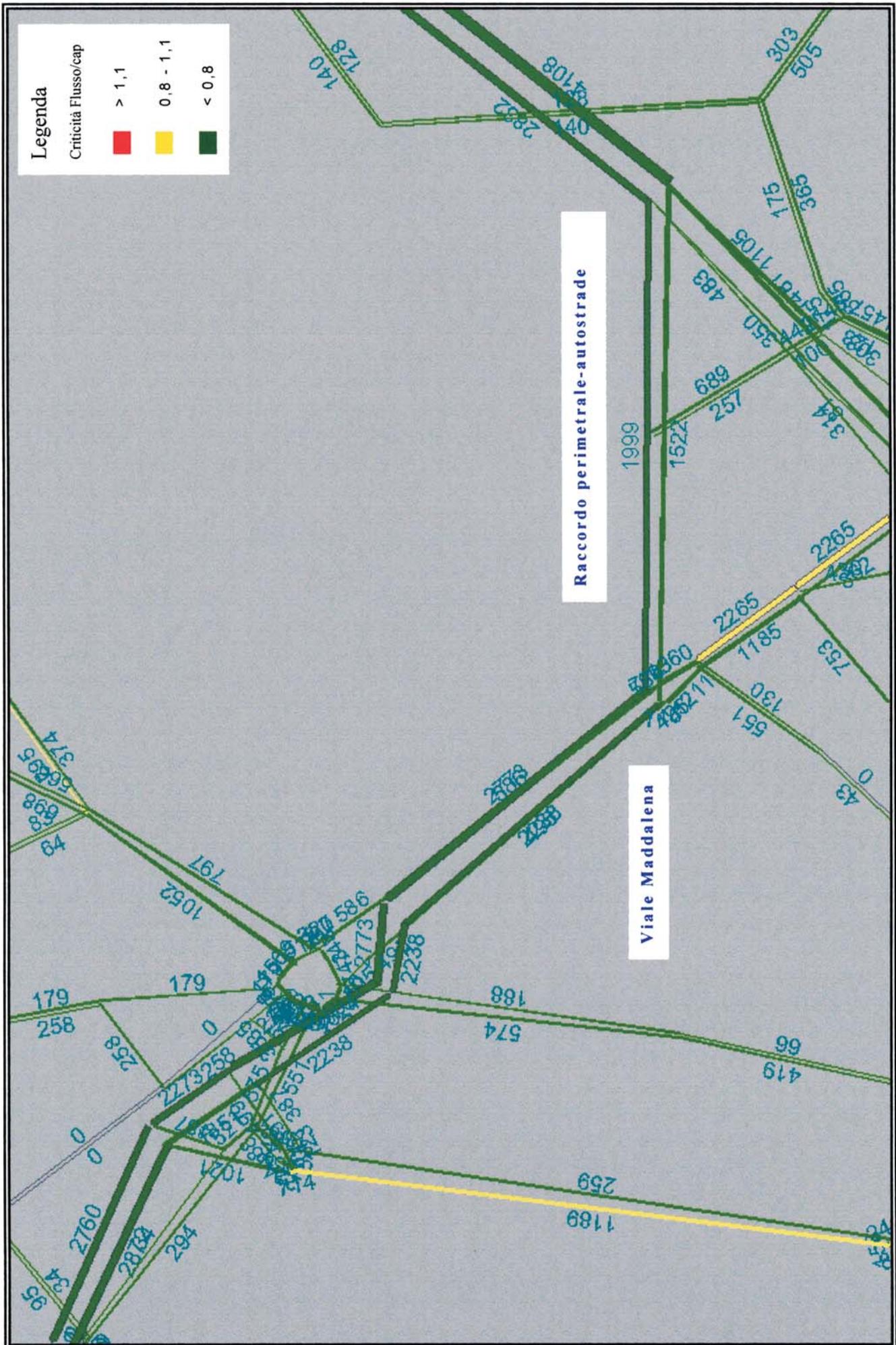


Fig. 7.2.1 Distribuzione dei flussi veicolare sul raccordo perimetrale-autostrade e Viale Maddalena e relativi gradi di congestione

Nel tratto a raso di viale Maddalena si realizza una zona di interscambio tra i flussi di traffico provenienti dal raccordo autostradale e dalla perimetrale di Scampia con la viabilità locale.

Per sottopassare l'aeroporto, a valle della zona di interscambio, è prevista la realizzazione di una trincea tra paratie che diventa, con l'approfondirsi del tracciato, una galleria artificiale realizzata con paratie e solettoni di copertura in cemento armato normale o precompresso. La sezione della galleria artificiale è unica per entrambe le carreggiate a due corsie; con l'approfondirsi del tracciato, in corrispondenza dell'area aeroportuale, l'opera viene realizzata in galleria naturale a canne separate per senso di marcia.

Le singole gallerie, sviluppandosi in modo del tutto autonomo in prossimità della stazione dell'Alifana dell'aeroporto di Capodichino, consentono il collegamento diretto con il futuro parcheggio interrato di interscambio previsto dal Piano comunale dei trasporti.

La pendenza massima prevista, pari al 3,70%, è perfettamente compatibile con la tipologia autostradale; inoltre, per garantire gli standard di sicurezza è prevista la realizzazione di due pozzi intermedi aventi il duplice scopo di uscite di emergenza e di canna di ventilazione.

Il tracciato, nel punto di collegamento con il raccordo Tangenziale-autostrade, tiene conto della presenza di vasche di drenaggio di acque meteoriche presenti in adiacenza al raccordo.

Nelle figure 7.2.2 e 7.2.3 sono riportati la planimetria, il profilo longitudinale dell'opera e la sezione della galleria naturale.

### **7.3 Potenziamento del collegamento tra lo svincolo di Agnano della Tangenziale e l'insediamento di Bagnoli**

Questo collegamento nella zona occidentale, riportato nella figura 7.3.1, risulta di fondamentale importanza per il completamento della rete primaria ordinaria urbana poiché realizza anche il collegamento diretto tra lo svincolo della Tangenziale di Agnano e il nuovo insediamento di Bagnoli.

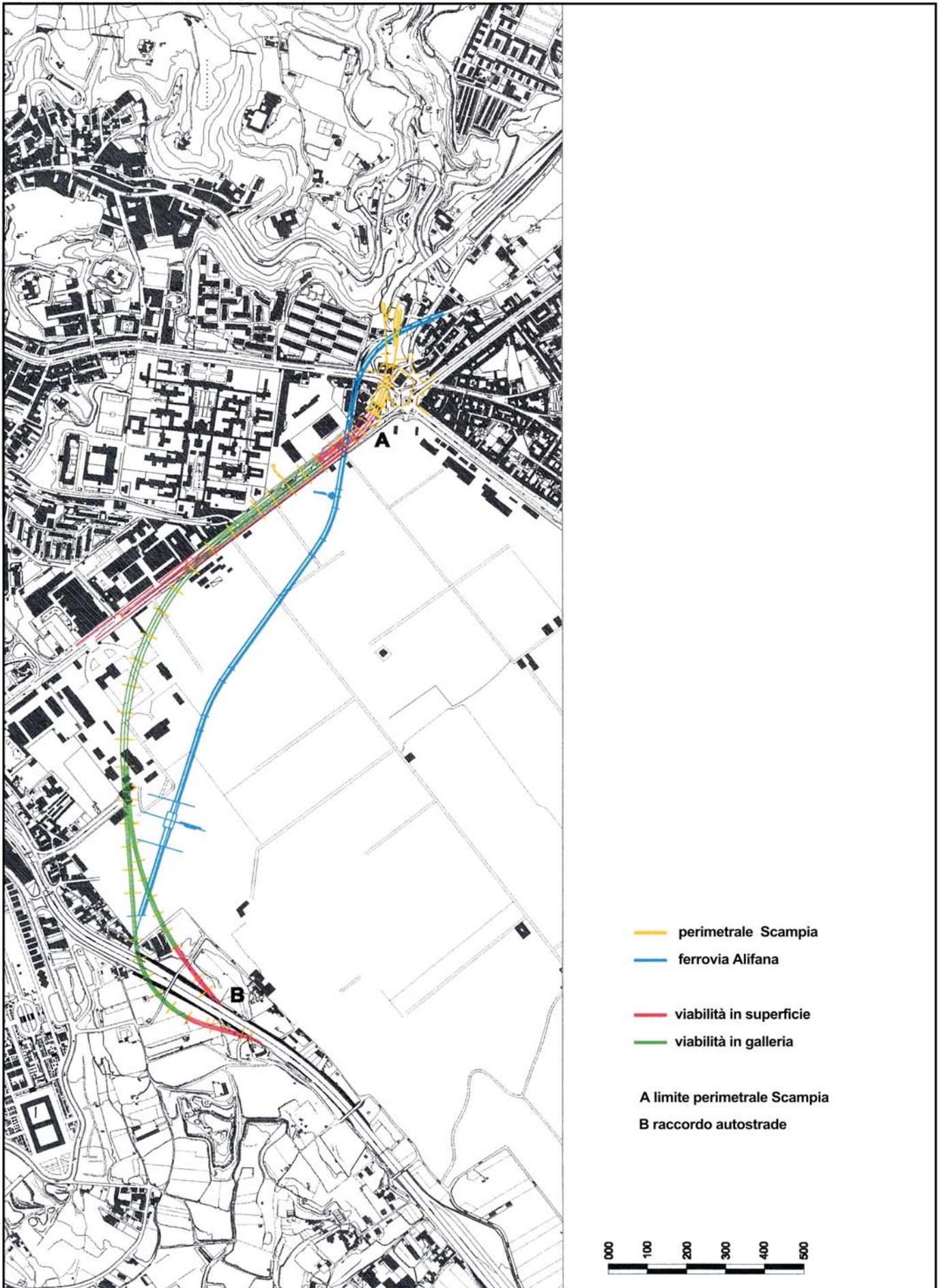


Fig. 7.2.2 Collegamento tra l'asse perimetrale di Scampia e il raccordo Tangenziale- Autostrade. Planimetria



*Aspetti ambientali.* L'infrastruttura si colloca in un contesto ambientale caratterizzato nel contempo da valori agronomici e paesaggistici elevati e da diffusi fenomeni degradativi, che attengono agli aspetti strutturali, funzionali ed estetico-percettivi degli ecosistemi rurali presenti.

Al momento della redazione del Piano, la verifica ambientale del collegamento in oggetto è stata condotta relativamente alle sole fasi preliminari, che hanno evidenziato i seguenti aspetti:

-per il tratto del collegamento collocato in piano, all'interno dell'unità di paesaggio delle *conche flegree*, il disegno dell'infrastruttura mira alla creazione di spazi interclusi aventi caratteristiche tali da consentire un impianto vegetazionale di qualità e coerente con le potenzialità ecologiche del sito; tutto ciò, in un contesto di urbanizzazione spontanea, generalmente caratterizzato da evidente degradazione dei valori agronomici ed estetico-percettivi; da questo punto di vista, l'approccio utilizzato ricalca quello messo a punto per lo svincolo nord della perimetrale di Scampia;

-per il tratto del collegamento che interesserà la porzione pedemontana del versante esterno del vulcano di Astroni, di elevato pregio agronomico, paesaggistico e storico culturale, e afferente all'unità di paesaggio dei *versanti ciglionati delle colline vulcaniche flegree su piroclastiti*, l'inserimento ambientale mira alla più efficace integrazione dell'infrastruttura, evitando frammentazioni ingiustificate del sistema ambientale, e assicurando il rispetto dei rilevanti valori estetico-percettivi.

*Aspetti trasportistico-funzionali.* La direttrice considerata collega direttamente il nuovo insediamento di Bagnoli con la rete autostradale e la viabilità a scala metropolitana e nazionale, chiudendo a occidente la rete delle strade primarie. Le ipotesi di sviluppo dell'area di Bagnoli, proposte dagli strumenti urbanistici vigenti, prevedono la localizzazione di attività turistico-ricettive, con un incremento di addetti che inciderà sugli spostamenti veicolari di scambio e di attraversamento tra l'area di Bagnoli e l'area metropolitana. L'incremento dei flussi su tale direttrice non è compatibile con il livello di congestione che caratterizzerebbe la direttrice in assenza di interventi.

I punti di crisi evidenziati dalle simulazioni in assenza di interventi si localizzano in corrispondenza dello svincolo di Agnano della Tangenziale e in corrispondenza dell'intersezione con via San Gennaro. Lo svincolo di Agnano, infatti, si innesta su via Agnano agli Astroni in corrispondenza del tratto a una corsia per senso di marcia, dove, a causa dei notevoli flussi veicolari in ingresso e uscita, si creano fenomeni di congestione che abbassano notevolmente il livello di servizio della strada con ricadute anche sulla sicurezza stradale. L'intersezione con via San Gennaro, oggi semaforizzata, interrompe la continuità del flusso, da e per la Tangenziale, con tempi di attesa incompatibili con la funzione dell'asse.

Gli interventi proposti eliminano i punti di crisi evidenziati, realizzando il miglioramento di tutte le intersezioni e garantendo fluidità alla direttrice.

*Aspetti infrastrutturali.* Gli elevati valori agronomici e paesaggisti che caratterizzano il territorio interessato non hanno consentito di ipotizzare la costruzione di nuove opere, pertanto la soluzione proposta riguarda la ristrutturazione del tracciato esistente e la realizzazione di un sottopasso viario.

Si prevede l'individuazione, in corrispondenza dello svincolo della Tangenziale, di un anello, a senso unico di marcia con due corsie, che si sviluppa lungo il perimetro dell'area Enel per raggiungere l'incrocio tra via Righi e via Ruggiero. La realizzazione di questa rotatoria consente l'utilizzazione a senso unico di via Agnano agli Astroni nel tratto antistante la centrale Enel e realizza il miglioramento di tutte le intersezioni e la eliminazione dei punti di conflitto.

La soluzione dei conflitti dovuti all'intersezione della direttrice in esame con via San Gennaro si ottiene con un sottopasso viario la cui realizzazione è agevolata dalle caratteristiche altimetriche della strada. Quest'ultima, infatti, sale con una discreta pendenza da Agnano, presenta un culmine proprio all'altezza dell'incrocio e immediatamente dopo ricomincia a scendere. In conseguenza il progetto dell'andamento viario in sotterraneo risulta praticamente in piano e non vi è quindi alcuna necessità di rampe di ingresso al sottovia. La larghezza di via Beccadelli consente, inoltre, la

presenza contemporanea del sottovia e delle controstrade laterali necessarie per la viabilità superficiale di scambio.

Per l'opera, che si presenta completamente fuori falda, si prevede la realizzazione di due paratie laterali di contenimento realizzate con diaframmi e di un solettone di copertura in cemento armato ordinario o precompresso.

Nessuna problematica particolare vi è da attendersi dal punto di vista dei sottoservizi esistenti. Le pendenze risultano, come già detto, del tutto irrilevanti e non si prevedono difficoltà dal punto di vista dello smaltimento delle acque nella galleria. Il modesto sviluppo dell'opera e la ampiezza della sezione non fanno preventivare la necessità di interventi particolari dal punto di vista della sicurezza e della ventilazione.

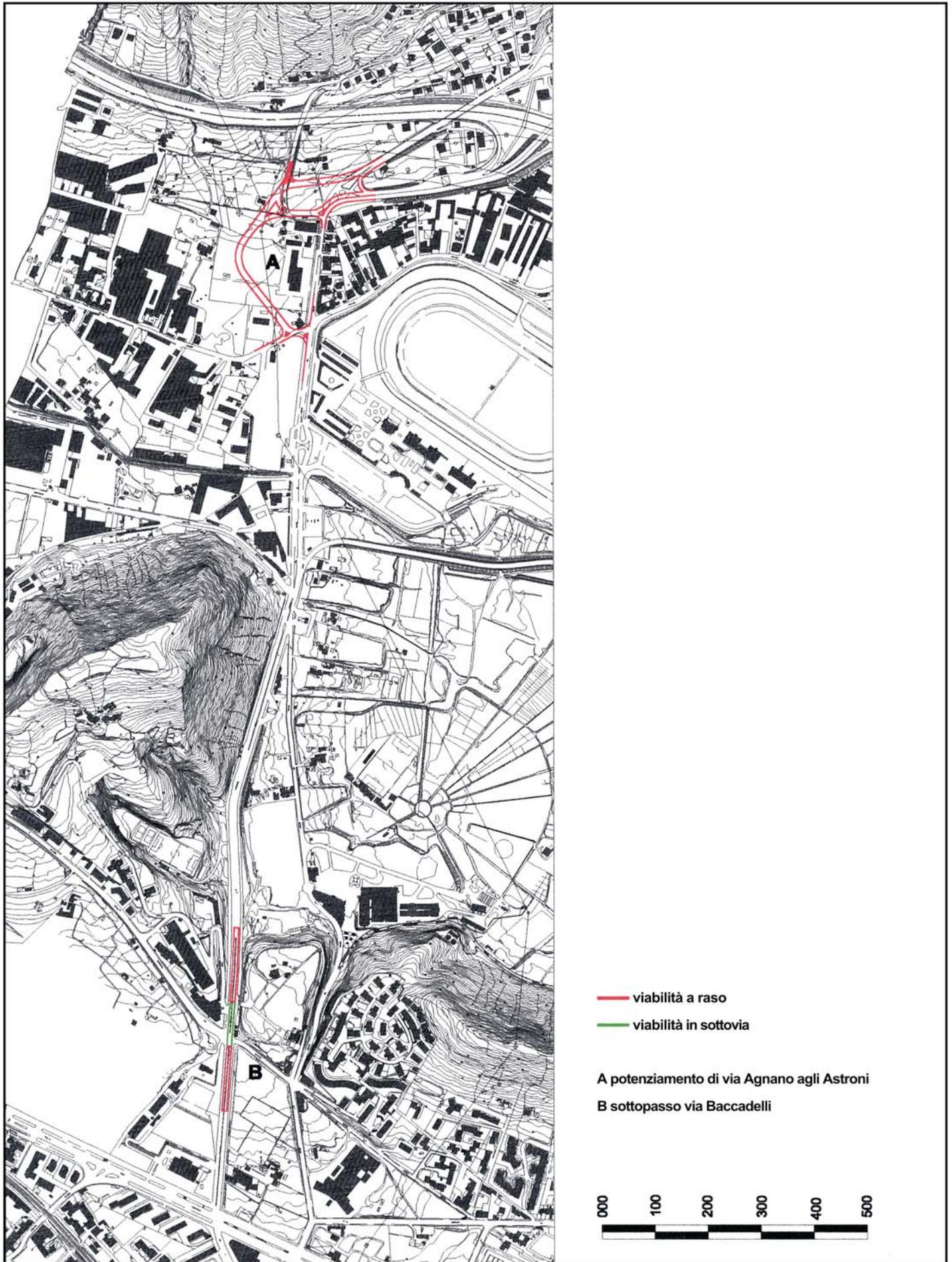
#### **7.4 Asse via Stadera-via delle Repubbliche marinare**

Per consentire la realizzazione di un sistema di ingressi diffusi delle provenienze autostradali dalla zona orientale e la demolizione degli attuali svincoli, il Piano prevede la costruzione di un nuovo svincolo sul raccordo autostradale A1-A3, connesso con via nuova delle Brece, nonché la realizzazione di un nuovo collegamento tra via Stadera e via delle Repubbliche marinare. Tale collegamento è connesso all'asse corso Malta-Ponticelli che, nel nuovo assetto della rete dell'area orientale, rappresenta una delle principali direttrici di ingresso in città dei flussi autostradali.

L'opera contribuirà a realizzare anche un facile accesso al parcheggio di interscambio di sistema proposto in corrispondenza della stazione Stadera della linea metropolitana regionale Fs Napoli-Cancello e della linea circumvesuviana Nola-Baiano; inoltre, realizzerà la connessione stradale tra le aree nord-est e sud-est attualmente separate dalla barriera del rilevato ferroviario.

Il tracciato si sviluppa per una lunghezza di circa 5 km e attraversa, per un breve tratto, il nuovo parco urbano previsto dalla variante urbanistica.

*Aspetti trasportistici.* Dal punto di vista funzionale l'asse completa la rete delle strade ordinarie primarie proposta nella zona orientale, la cui funzione è quella



**Fig.7.3.1. Potenziamento del collegamento tra lovincolo di Agnano della Tangenziale e l'insediamento di Bagnoli. Planimetria**

raccogliere i flussi veicolari provenienti sia dalla direttrice orientale costiera che dalle autostrade, distribuendoli in modo omogeneo nelle varie direzioni senza concentrarli su di un'unica direttrice, come nell'attuale sistema, e di collegare direttamente le zone settentrionale e meridionale dell'area orientale.

Una volta individuato il tracciato, si è proceduto al progetto di diverse soluzioni di sistemazione delle intersezioni a raso, variando sia la tipologia (incrocio semaforizzato o rotatoria) che l'ubicazione. Dal confronto degli indicatori di prestazione relativi ai vari scenari implementati (tempo speso nel traffico, chilometri totali percorsi, velocità media di percorrenza, consumo di carburante, emissione di CO) e dalle verifiche dei carichi alle intersezioni, si è scelta la soluzione che offre le migliori condizioni di funzionamento. Tale soluzione prevede la presenza di tre intersezioni:

- con via De Roberto, in cui è prevista la sistemazione a rotatoria;
- con via nuova delle Brece, in cui è prevista la sistemazione a rotatoria;
- con via Argine, in cui è prevista la sistemazione a raso con incrocio semaforizzato.

Dalle simulazioni effettuate emerge che l'asse viene percorso nell'ora di punta della mattina da circa 800 veicoli/ora in direzione nord e da circa 2.000 veicoli/ora in direzione sud, valori che si ribaltano nell'ora di punta della sera.

*Aspetti ambientali.* La peculiarità dell'infrastruttura considerata, rispetto agli altri casi affrontati, consiste nell'attraversamento, per un tratto, di aree industriali dismesse, per le quali la Variante generale individua la destinazione a *parco territoriale*, previa bonifica ambientale dei suoli e delle falde. Per il tratto di attraversamento del parco, la progettazione ambientale dell'opera dovrà naturalmente riferirsi allo scenario ambientale di Piano, che prevede la creazione di una vasta area verde con significativi valori di naturalità. In un simile contesto, la progettazione potrà prevedere la definizione e creazione *ex novo* di *corridoi ecologici* a servizio dell'infrastruttura, sulla base dei criteri di forestazione urbana delineati nei precedenti capitoli, allo scopo di mitigare gli impatti ambientali e paesaggistici dell'asse stradale sull'area verde da realizzarsi. La verifica di prefattibilità, attraverso l'applicazione degli abachi di intervento proposti dal Piano, assicura la continuità dei corridoi ecologici anche nei tratti esterni al parco, con

l'obiettivo di definire una rete ecologica che innervi capillarmente l'area industriale, contribuendo alla qualificazione dei valori ambientali e scenici complessivi.

*Aspetti infrastrutturali.* Il tracciato è stato suddiviso in tratte, così come riportato sulla planimetria di figura 7.4.1. Per il tratto iniziale da via Stadera al sottopasso ferroviario dei binari della ferrovia Circumvesuviana, è prevista una sezione di 13,00 m con carreggiata a unico senso di percorrenza, dotata di due corsie di 3,00 m ciascuna, due banchine laterali di 0,50 m e due marciapiedi con larghezza minima di 3,00 m; per le restanti tratte, la sezione è di 22,10 m con due carreggiate, separate da uno spartitraffico di 1,10 m, ciascuna dotata di due corsie di 3,00 m, banchine laterali di 0,50 e 1,00 m e marciapiede con larghezza minima di 3,00 m.

Sull'intero tracciato sono state individuate le soluzioni per le intersezioni, le rotoatorie, le corsie di imbocco, le corsie di uscita e le corsie di innesto, al fine di verificarne la fattibilità tecnica nonché le caratteristiche geometriche e le conseguenti aree di ingombro.

Le variazioni di quota lungo l'intero tracciato dell'asse sono abbastanza contenute e non determinano particolari situazioni di criticità a esclusione dei sottopassi e delle gallerie.

L'analisi di prefattibilità è stata condotta considerando i diversi tratti del percorso: *-connessione con via Stadera;* nella prima parte del tracciato, in corrispondenza dell'intersezione con via Stadera, la presenza di un'area densamente urbanizzata non consente di avere la continuità di una sezione stradale di 22,10 m; per il collegamento con via Stadera, pertanto, si è prospettata la soluzione che prevede la realizzazione di due rami separati, uno per senso di marcia, con larghezza della piattaforma di 14,00 m;. il primo ramo utilizza la sede stradale di via vicinale cupa San Severino, che offre ampiamente la possibilità di inserire la sezione stradale di 14,00 m, mentre il secondo, si innesta su via Stadera a circa 250 m a ovest del primo e per la sua realizzazione è richiesta la demolizione di un edificio di tre piani; la soluzione proposta tiene conto delle opere già in corso o in fase di progettazione per la realizzazione della linea di

penetrazione in città della ferrovia ad *alta velocità*, nonché della realizzazione del nodo di interscambio di Stadera servito da una bretella interna di collegamento fra i due rami; *-dal sottopasso delle ferrovie a via De Roberto*; l'asse attraversa, in questo tratto, tre sedi ferroviarie con tracciati paralleli, ovvero la linea della Circumvesuviana Napoli Nola-Baiano, la linea Fs Napoli-Cancello e la futura linea dell'alta velocità; per il superamento del fascio di binari e in funzione dell'andamento plano-altimetrico del terreno, è possibile realizzare due sottopassi separati, uno per senso di marcia, e il collegamento con il parcheggio per il nodo di interscambio di Stadera; l'asse prosegue fino all'incrocio con via de Roberto con una piattaforma stradale unica secondo la sezione tipo da 22,10 m; l'intersezione con via De Roberto è a raso e si prevede la regolamentazione dell'incrocio attraverso l'inserimento di una rotatoria che tiene anche conto degli svincoli della ss 162;

*-da via De Roberto a via nuova delle Brece*; in questo tratto, l'asse attraversa il parco urbano previsto nella zona orientale dalla Variante al piano regolatore generale garantendone la continuità; la intersezione con via nuova delle Brece è svincolata, a raso, con una ampia rotatoria;

*-da via nuova delle Brece a via Argine*; il tracciato attraversa l'attuale insediamento industriale dell'Ansaldo, seguendo la previsione della Variante al piano regolatore generale; l'intersezione su via Argine è a raso con incrocio semaforizzato;

*-sottopasso svincoli autostradali*; le notevoli interferenze presenti nel tratto in esame (ubicazione di industrie in esercizio, presenza di rilevati stradali e svincoli autostradali, presenza di un rilevante manufatto fognario, alveo artificiale) hanno condotto allo studio di diversi tracciati, al fine di individuare la soluzione in grado di risolvere al meglio i problemi trasportistici, funzionali e costruttivi; si prevede di realizzare un unico sottopasso dell'intera zona degli svincoli autostradali mediante due gallerie che si sviluppano per 150 m e che, per garantire una maggiore sicurezza, hanno un andamento planimetrico curvo ad ampio raggio; l'intersezione con via Volpicelli all'altezza di via Taverna Casavecchia è semaforizzata;

*-sottopasso ferrovia Circumvesuviana*; anche in questo tratto, per la presenza dell'infrastruttura ferroviaria, delle rete stradale locale, della stazione di Barra e del

manufatto fognario che raccoglie le acque del fosso Reale e del fosso Cuzone, è stato necessario un esame particolarmente approfondito dei luoghi; per garantire la continuità dell'asse è stata prevista la realizzazione di due gallerie artificiali parallele e separate dall'alveo artificiale, lunghe 270 m, la cui copertura coincide con la quota campagna; tale soluzione consente anche l'utilizzazione della viabilità a raso locale che resta a servizio della stazione di Barra della circumvesuviana;

*-collegamento con via delle Repubbliche marinare;* il collegamento avviene attraverso la realizzazione di un'ampia rotatoria sottostante il cavalcavia di via delle Repubbliche marinare nell'intersezione con corso Protopisani; è prevista la completa riorganizzazione delle immissioni, in particolare si propone anche, ai fini di diminuire la pericolosità, l'eliminazione della rampa in discesa da via delle Repubbliche marinare e l'eliminazione della rampa di innesto in salita da via Sorrento. Il ridisegno dell'intersezione prevede la ricostruzione delle citate rampe nel rispetto dei criteri progettuali ai fini della sicurezza.

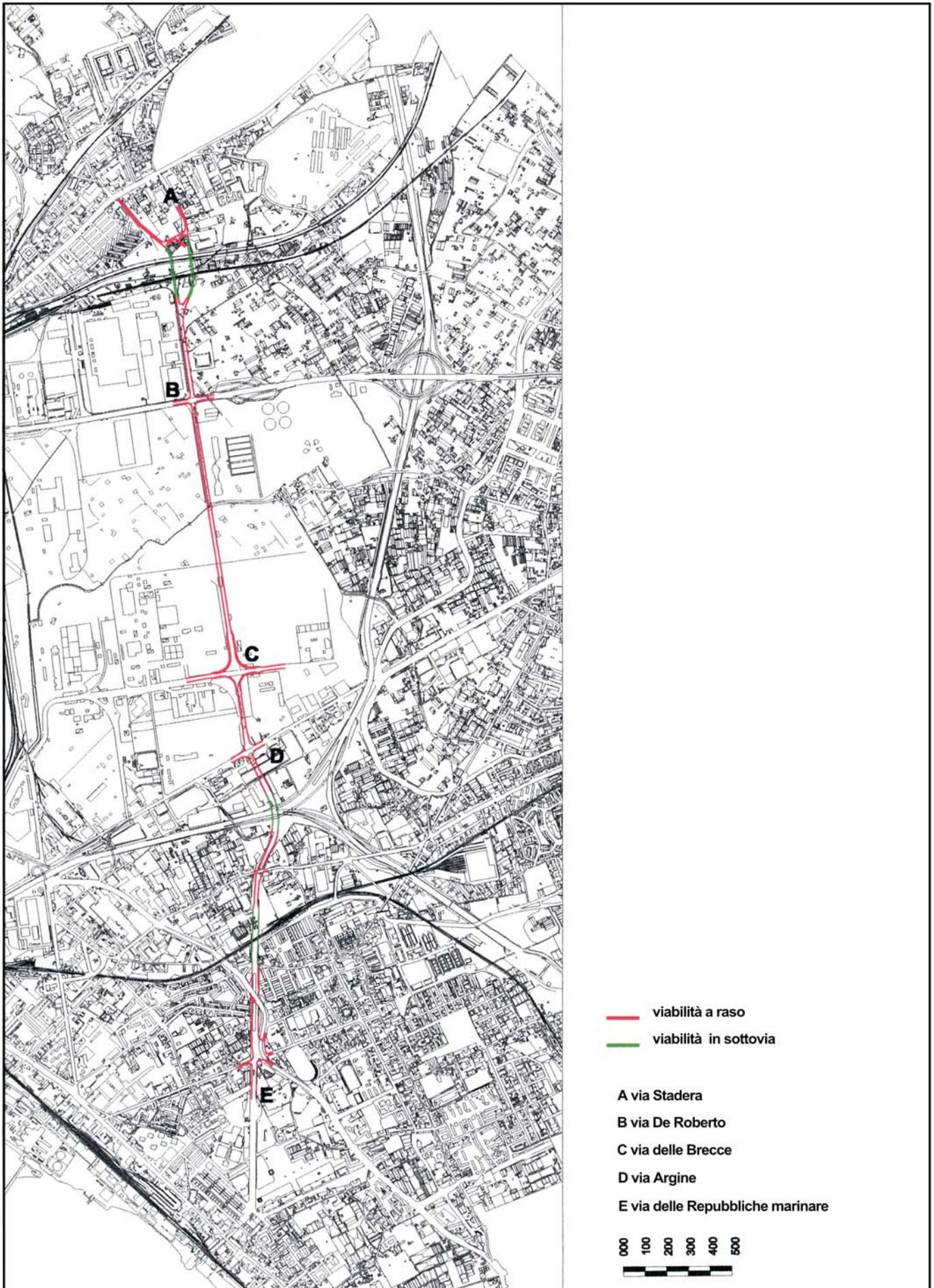


Fig. 7.4.1 Asse via Stadera-via delle Repubbliche Marinare. Planimetria