



COMUNE DI NAPOLI

Direzione centrale Infrastrutture, lavori pubblici e mobilità

Servizio Sistema delle infrastrutture di trasporto, delle opere pubbliche a rete e dei parcheggi



Grande progetto Riqualficazione urbana Napoli est

Riqualficazione urbanistica e ambientale

via Galileo Ferraris, via Breccce a Sant'Erasmus, via Emanuele Gianturco,
via Nuova delle breccce

PROGETTO PRELIMINARE

Gruppo di progettazione

infrastrutture e mobilità: arch. Ignazio Leone, arch. Luca d'Angelo, arch. Giovanni Lanzuise, geom. Luciano Marino, geom. Italo Ricci, geom. Patrizio Civetta, ing. Edoardo Fusco, ing. Massimo Simeoli, geom. Eduardo Napolitano

impianti fognari: ing. Serena Riccio, ing. Roberta Catapano, ing. Stefano Napolitano

impianti pubblica illuminazione: ing. Vincenzo Salzano, ing. Maria Teresa Giugliano

aspetti geologici, ambientali e del verde: dott. Giuseppe Marzella, ing. Mario Capretti, dott. Enrico Ferranti

aspetti territoriali della IV municipalità: ing. Francesco Rainone

aspetti territoriali della VI municipalità: ing. Giovanni Soria

bandi di gara e aspetti procedurali e amministrativi: dott.ssa Antonella Brunetti, sig.ra Rosaria Savastano

Responsabile del procedimento

arch. Giuseppe Pulli

Relazione tecnica illustrativa

INDICE

1. Motivazioni e criteri progettuali

2. Analisi dello stato di fatto

- 2.1 Descrizione dell'area e della viabilità
- 2.2 Descrizione del sistema fognario e censimento delle interferenze
- 2.3 Descrizione dell'impianto di pubblica illuminazione
- 2.4 Descrizione del verde

3. Progetto

- 3.1 Configurazione delle sedi stradali, pavimentazioni e altri elementi
- 3.2 Interventi sul sistema fognario
- 3.3 Interventi sull'impianto di pubblica illuminazione
- 3.4 Verde
- 3.5 Inserimento urbanistico

4. Benefici del progetto

- 4.1 Stima dei beneficiari diretti
- 4.2 Benefici sul traffico locale

5. Cronoprogramma delle attività di progettazione, affidamento, esecuzione e collaudo

6. Quadro economico e copertura dei costi

7. Normativa di riferimento

1. MOTIVAZIONI E CRITERI PROGETTUALI

Il *progetto preliminare* che si propone ha come ambito territoriale di riferimento la zona orientale della città di Napoli e riguarda la riqualificazione dei seguenti assi stradali:

- via Galileo Ferraris, nel tratto compreso tra via Benedetto Brin e via Ferrante Imparato;
- via Brezze a Sant'Erasmus;
- via Emanuele Gianturco, nel tratto compreso tra via Galileo Ferraris e via Taddeo da Sessa;
- via Nuova delle brezze, nel tratto a est di via delle Industrie.

Complessivamente, le infrastrutture stradali per le quali si prevede la riqualificazione hanno una lunghezza di circa 3,8 chilometri.

Gli interventi di riqualificazione proposti non si limitano alla riconfigurazione e alla riorganizzazione delle varie componenti delle strade, vale a dire sedi carrabili, aree di sosta e spazi ciclo-pedonali, ma includono la rifunzionalizzazione del sottostante sistema fognario e dell'impianto di pubblica illuminazione.

Tali interventi vanno inquadrati in un più ampio progetto, denominato *Riqualificazione urbana dell'area portuale di Napoli est*, che, oltre alla riqualificazione delle strade sopra menzionate, prevede:

- la riqualificazione di ulteriori strade dell'area orientale (via Ferrante Imparato/via Traccia a Poggioreale, via Domenico De Roberto, via Nicola Miraglia, via Benedetto Brin, via Carlo di Tocco e asse costiero);
- l'adeguamento degli svincoli della strada statale n. 162 su via Domenico De Roberto;
- la realizzazione di tre sottopassi viari, uno dei quali utilizza le strutture esistenti del ponte della Bettina, parzialmente impiegate per il passaggio dei treni della Circumvesuviana e della linea metropolitana 1;
- il completamento del nodo d'interscambio *Brin*;
- una serie di sistemazioni a verde e di interventi di arredo urbano diffusi sulla rete stradale;
- la rifunzionalizzazione del sistema fognario San Giovanni/Volla;
- la realizzazione di sistemi di videosorveglianza e l'adeguamento della caserma dei Vigili del fuoco situata in prossimità dell'emiciclo di Poggioreale, al fine di aumentare i livelli di sicurezza.

Le *motivazioni* poste a base della proposta progettuale sono incardinate negli indirizzi programmatici dell'Amministrazione comunale riguardo alla mobilità, ai trasporti e all'urbanistica, in base ai quali l'assetto del territorio e il sistema dei trasporti devono essere pianificati in modo coordinato e integrato, perseguendo gli obiettivi della riduzione del trasporto privato a favore del trasporto pubblico e della riduzione dell'inquinamento atmosferico e ambientale.

Un altro fondamentale obiettivo da perseguire è quello della *qualità urbana*, quale preconditione allo sviluppo economico della città, cercando di porre rimedio alle *condizioni di degrado e di forte marginalizzazione* che le scelte effettuate soprattutto nel corso del XX secolo hanno determinato nelle aree della periferia napoletana e, in particolare, nei quartieri orientali.

Una delle principali motivazioni che sono alla base del progetto che si illustra consiste nella volontà di proporre una soluzione al suddetto problema del degrado, individuando nella *accessibilità* alle varie parti e funzioni della città un requisito fondamentale per il recupero della qualità urbana.

A tale proposito, gli strumenti di pianificazione urbanistica e dei trasporti approvati dall'Amministrazione comunale, stante l'inadeguatezza del sistema infrastrutturale della zona orientale, prevedono la riconfigurazione del paesaggio urbano di tale area, con l'obiettivo principale della sua integrazione con il resto della città. Tale integrazione è intesa come riavvicinamento della zona orientale al centro città in termini fisici e spaziali, attraverso il ripensamento del sistema viabilistico esistente e il superamento della barriera infrastrutturale attualmente rappresentata dal fascio ferroviario. A tal fine, in particolare, il *Piano della rete stradale primaria* del Comune di Napoli delinea un'ampia manovra in base alla quale sono previste la riqualificazione delle viabilità ordinaria esistente, la realizzazione di alcuni sottopassi viari e la demolizione di parte degli svincoli autostradali della zona orientale, resa possibile dalla realizzazione, in sostituzione di essi, di una rete stradale urbana e dal completamento della rete autostradale cittadina.

Alle motivazioni generali si aggiungono alcune considerazioni contingenti, relative alla grande opportunità rappresentata dalle numerose iniziative pubbliche e private in corso nella zona est, orientate, prevalentemente, alla riconversione di siti industriali e artigianali dismessi.

In tale ottica, il progetto individua un insieme sistematico e integrato di interventi pubblici da realizzare a sostegno e a supporto delle iniziative private in corso, in modo da contribuire all'incremento della dotazione dei servizi e al ridisegno delle infrastrutture urbane di base, intese quali elementi ordinatori del nuovo sviluppo, garantendo una *sinergia* tra l'intervento pubblico e quello privato.

A tutto ciò si aggiunge l'esigenza di porre rimedio alle condizioni di dissesto in cui versano le strade della zona orientale e allo stato di inefficienza dell'attuale sistema fognario, dovuto in gran parte alla vetustà degli impianti e alla carenza di adeguati interventi manutentivi.

I *criteri progettuali* rispondono, in sintonia con i criteri di pianificazione e di programmazione già detti, all'obiettivo di armonizzare esigenze trasportistiche e urbanistiche.

Il progetto, come già accennato, propone la riorganizzazione di parte della viabilità della zona orientale e dei relativi sottoservizi fognari.

A tale riguardo, il primo criterio progettuale consiste nel *coordinamento* con gli ulteriori piani e progetti che sono stati predisposti dagli operatori privati con riferimento alle medesime porzioni di territorio, in attuazione di quanto previsto dal *Piano regolatore generale* vigente.

Un altro criterio progettuale attiene alla *gradualità della specializzazione degli assi stradali*. Si è ritenuto, a tale proposito, che l'approccio tradizionale della specializzazione spinta degli assi viari fosse poco compatibile con la struttura fisica e sociale dei luoghi, proponendo, in alternativa, un metodo progettuale volto alla integrazione modale. In sostanza, un fondamentale criterio adottato è stato quello di *operare una ripartizione spaziale e funzionale tra i diversi utenti della strada*, cercando di ottenere il miglior equilibrio tra le seguenti funzioni: mobilità ciclo-pedonale, traffico veicolare privato, sosta veicolare e trasporto pubblico su gomma. Si è considerato che, indipendentemente dall'importanza o meno delle varie funzioni, dovessero essere presenti, in ogni caso, i pedoni, ai quali, pertanto, è stata rivolta un'attenzione particolare. Conseguentemente, riguardo alla classificazione di cui all'art. 2 del *Codice della strada*, si è ritenuto, in coerenza con quanto previsto dal *Piano della rete stradale primaria* e dal *Regolamento viario* del Comune di Napoli, che tutte le strade oggetto di intervento debbano configurarsi come strade di *tipo E* o di *tipo F*.

La *sicurezza della circolazione*, quindi, è stata assunta come criterio guida irrinunciabile del progetto, prevedendo, per le sedi carrabili, l'utilizzo di pavimentazioni in asfalto e l'adozione di dispositivi di rallentamento, e puntando, inoltre, alla configurazione di una rete pedonale di qualità, attraverso l'allargamento dei marciapiedi e la creazione di percorsi pedonali continui aventi caratteristiche di sicurezza, gradevolezza e attrattività, al fine di incentivare gli spostamenti a piedi e con i mezzi di trasporto pubblico e ridurre, conseguentemente, il traffico privato. In sostanza, le strade che si sono progettate prevedono marciapiedi ampi, buone pavimentazioni, alberature, illuminazione diffusa e possibilità di sosta dei pedoni.

Un ulteriore criterio adottato attiene all'esigenza di garantire l'*eliminazione delle barriere architettoniche*, in modo da fornire ai disabili la possibilità di avere la massima autonomia di spostamento in città e di usufruire autonomamente dei mezzi di trasporto pubblico.

Infine, si è scelto, come criterio generale, di tenere in considerazione, sin dalle fasi progettuali, alcuni importanti *problemi di gestione*, con particolare attenzione alla durabilità e alla facilità di manutenzione dei materiali da impiegare.

Naturalmente, non si è trascurata l'*istanza ambientale*, assumendo, laddove possibile, il recupero dei materiali esistenti come criterio di scelta e ponendo grande attenzione alla progettazione del verde, che, oltre alla funzione estetica, assolve al compito di costituire una barriera contro i gas inquinanti, le polveri e i rumori.

2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

2.1 Descrizione dell'area e della viabilità

La *zona orientale* è un'area vasta caratterizzata dall'essere una porzione significativa e organica del sistema territoriale e urbano della città metropolitana, con i centri storici minori di Poggioreale, Ponticelli, Barra e San Giovanni a Teduccio che a corona definiscono l'area stessa, e, contemporaneamente, dall'essere l'unica possibile direttrice di espansione urbana e, in quanto tale, luogo privilegiato per il progressivo insediamento, tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, di attività produttive e industriali.

La zona orientale, una piana geograficamente e storicamente caratterizzata dalla presenza di paludi e corsi d'acqua, ha quindi acquisito nel tempo, sempre di più, i caratteri di territorio suburbano utilizzato per attività produttive e di servizio, nel quale si sono ritrovate tutte quelle strutture che tradizionalmente venivano localizzate laddove finiva la città, come il carcere, i mercati, i grandi impianti industriali, i depuratori e le centrali elettriche. Si è venuta così a creare una periferia urbana industriale connotata da un notevole grado di promiscuità e disarmonia tra entità urbane e suburbane, dall'assenza di qualità e da una situazione di degrado diffuso, derivante dalla mancanza di relazioni delle varie parti tra di loro e con il resto della città. Tale situazione di degrado appare oggi ulteriormente accentuata per effetto della crisi delle attività industriali presenti e per la conseguente dismissione di numerosi impianti produttivi.

La situazione dell'area in questione, in realtà, si è aggravata già a partire dal secondo dopoguerra, con l'affermazione della politica delle grandi infrastrutture stradali a scorrimento veloce e il conseguente abbandono dell'impostazione del secolo precedente, basata sulla contestuale previsione di ferrovie e strade. Tale politica ha prodotto, nell'intera area orientale, un sistema stradale mal dimensionato, che si è sovrapposto e non integrato alla configurazione originaria della trama dei percorsi storici primari e secondari. In tale periodo, dunque, nulla si è fatto per riqualificare e valorizzare la viabilità storica e per superare le sue debolezze strutturali. Il danno venutosi a determinare non è solo di tipo trasportistico e insediativo. Le nuove arterie, infatti, si sviluppano prevalentemente in viadotto e spesso sono semplicemente appoggiate sulla rete stradale preesistente; gli svincoli si innestano sulle piazze, sui viali, sugli incroci e sulle strade vicinali, spesso interrompendole e deviandole senza cura. Si assiste, in pratica, a una enfaticizzazione dello svincolo e del viadotto, con una totale disattenzione riguardo alla qualità funzionale e insediativa dei tracciati storici. Le antiche paludi e il sistema dei corsi d'acqua, le localizzazioni industriali e, ultimo in ordine temporale, un sistema infrastrutturale caratterizzato da una dotazione sovradimensionata di assi a carattere autostradale hanno da sempre impedito il raccordo diretto tra il centro e la zona orientale della città, determinando una sorta di isolamento di quest'ultima. A ciò si aggiungono il fascio dei binari proveniente da Botteghele e da via Stadera e quello proveniente da San Giovanni a Teduccio e dal porto, che formano una barriera fisica quasi invalicabile tra il centro e l'area

orientale.

La situazione di isolamento prima descritta costituisce, evidentemente, uno dei principali ostacoli allo sviluppo della zona orientale. Essa, pertanto, va rimossa con la realizzazione di interventi urbanistici a livello di mobilità stradale e ferroviaria, tra i quali, unitamente alla realizzazione di alcuni sottopassi viari, contemplata nell'ambito del Grande progetto *Riqualificazione urbana dell'area portuale di Napoli est*, assume fondamentale importanza la riqualificazione di alcuni assi stradali che rappresentano le direttrici storiche dell'area, in maniera tale da garantire un'adeguata infrastrutturazione e favorire l'implementazione, lungo tali strade, degli interventi privati e degli ulteriori interventi pubblici già programmati.

Le strade interessate dal progetto che si illustra, vale a dire via Galileo Ferraris, via Breccie a Sant'Erasmo, via Emanuele Gianturco e via Nuova delle breccie, sono attualmente caratterizzate da bassi standard qualitativi, sia per quanto riguarda le sedi carrabili che per i marciapiedi.

In base al *Regolamento viario* vigente, approvato dal Consiglio comunale con delibera n. 210 del 21 dicembre 2001, via Galileo Ferraris e via Emanuele Gianturco fanno parte della rete primaria, mentre via Nuova delle breccie e via Breccie a Sant'Erasmo fanno parte della rete secondaria. Più in dettaglio:

- via Galileo Ferraris e via Emanuele Gianturco sono classificate come *strade primarie di collegamento con la rete autostradale urbana*;
- via Nuova delle breccie è classificata come *strada interquartiere di rilevante interesse funzionale*;
- via Breccie a Sant'Erasmo è classificata come *strada di quartiere*.

Riguardo alla classificazione di cui all'art. 2 del *Codice della strada*, tutte le strade suddette, ai sensi del citato *Regolamento viario*, sono assimilate a strade di *tipo E*.

Di seguito si descrivono sinteticamente gli assi stradali suddetti, facendo riferimento, in particolare, alle loro caratteristiche dimensionali, ai materiali di pavimentazione esistenti e alla eventuale presenza di alberature.

Via Galileo Ferraris. Si tratta di una strada ad andamento ovest-est, di collegamento tra corso Arnaldo Lucci, a ovest, e via Ferrante Imparato e via delle Repubbliche marinare, a est. Tale asse svolge un importante ruolo di connessione con i Comuni dell'area orientale e con le arterie autostradali. Il tratto compreso tra corso Arnaldo Lucci e via Benedetto Brin è oggetto di un intervento di manutenzione e riqualificazione ancora in corso. Il progetto che si illustra, pertanto, riguarda esclusivamente il tratto compreso tra via Benedetto Brin, a ovest, e via Ferrante Imparato e via delle Repubbliche marinare, a est. Tale tratto ha una lunghezza complessiva di circa 1.450 metri ed è suddivisibile, schematicamente, in tre segmenti con caratteristiche omogenee:

- il *primo segmento* compreso tra via Benedetto Brin e via Emanuele Gianturco;
- il *secondo segmento* compreso tra via Emanuele Gianturco e il rilevato ferroviario *Fs*;

- il *terzo segmento* compreso tra il rilevato ferroviario *Fs* e via Ferrante Imperato-via delle Repubbliche marinare.

Il *primo segmento* è caratterizzato dalla presenza, su entrambi i fronti, di cortine edilizie continue, in cui si alternano preesistenze storiche, complessi residenziali di epoche diverse, edifici direzionali e turistico-ricettivi. Tale segmento stradale ha una lunghezza di circa 500 metri e una sezione complessiva di circa 20 metri, con marciapiedi su entrambi i lati. La carreggiata ha una larghezza media di 12 metri ed è pavimentata in cubetti di porfido, con zanelle in pietra lavica. I marciapiedi hanno una profondità media di 4 metri. In particolare, il marciapiede sul lato sud è lastricato con cubetti di porfido, mentre quello sul lato nord è in asfalto. I cordoli dei marciapiedi, su entrambi i lati, sono in pietra lavica. Tale segmento, nella parte iniziale, vale a dire in corrispondenza dell'intersezione con via Benedetto Brin, è caratterizzato dalla presenza di una struttura a ponte a tre fornici, sopra la quale passano la ferrovia Circumvesuviana e la bretella di collegamento tra piazza Giuseppe Garibaldi e l'autostrada Napoli-Salerno. Il fornice centrale, di circa 12 metri di larghezza, è destinato al traffico veicolare, mentre i due fornici laterali, ognuno di circa 4 metri di larghezza, sono riservati ai pedoni.

Il *secondo segmento* è caratterizzato, sul lato nord, dalla presenza dell'impianto produttivo dismesso dell'*ex Manifattura tabacchi*, per il quale è stato predisposto e approvato un piano di riassetto urbanistico. Sul lato sud, invece, il segmento stradale in questione risulta caratterizzato da una cortina edilizia disomogenea e di scarsa qualità urbana, a prevalente destinazione commerciale, e, nel tratto terminale, dalla presenza delle aree dismesse dell'*ex Feltrinelli*, per le quali è stato predisposto e approvato un ulteriore piano di riassetto urbanistico. Il segmento stradale di cui si tratta ha una lunghezza di circa 500 metri e una sezione complessiva di circa 20 metri, con marciapiedi su entrambi i lati. La carreggiata ha una larghezza media di 15 metri nel tratto tra via Emanuele Gianturco e via Brece a Sant'Erasmo e di 10 metri nel tratto rimanente, fino al rilevato ferroviario, ed è interamente pavimentata in asfalto, con zanelle in pietra lavica. I marciapiedi sul lato sud hanno, mediamente, una profondità di circa 3 metri e sono pavimentati in asfalto con cordoli in pietra lavica. In contiguità con tali marciapiedi vi sono ulteriori aree scoperte, pavimentate in asfalto, di circa 9-10 metri di profondità, di pertinenza dei fabbricati limitrofi esistenti, ancorché quasi completamente prive di recinzioni. Tali aree, procedendo verso est, trovano la loro naturale prosecuzione nella ulteriore fascia di terreno parallela alla strada e ricompresa nell'impianto produttivo dismesso *ex Feltrinelli*. I marciapiedi sul lato nord, anch'essi in asfalto e con cordoli in pietra lavica, hanno una profondità media di circa 2,30 metri nel tratto tra via Emanuele Gianturco e via Brece a Sant'Erasmo e di circa 5 metri nel tratto rimanente, fino al rilevato ferroviario. Tali ultimi marciapiedi sono caratterizzati dalla presenza di un filare di alberi.

Il *terzo segmento*, di circa 450 metri di lunghezza, ha i caratteri tipici della zona industriale, con un elevato livello di degrado e disordine e un pessimo livello di conservazione e di manutenzione dei vari materiali e componenti. Nella prima parte, la strada attraversa, a raso, il rilevato ferroviario *Fs* con una

struttura a doppio fornice che risulta disassata rispetto al tratto stradale precedente. Ciascuno dei due fornici ha una larghezza di circa 13,50 metri, di cui 12,50 metri destinati al transito veicolare e un metro destinato a banchina. Al termine del rilevato, la strada passa sotto il sistema di viadotti e di raccordi che collegano via Stefano Giliberti e via Francesco Sponsillo tra di loro e con la stessa via Galileo Ferraris. Nel tratto rimanente, la strada è delimitata su entrambi i fronti da serbatoi e depositi petroliferi ed è occupata, al centro, dalla rampa di raccordo con i viadotti del sistema autostradale. Tale segmento stradale ha una sezione complessiva di circa 25-26 metri e presenta i caratteri tipici delle strade urbane di scorrimento, con carreggiate separate da cordoli e *guardrail* e la quasi totale assenza di marciapiedi. La strada, in tutti i segmenti in cui risulta articolata, è servita dal trasporto collettivo di superficie, con fermate lungo i marciapiedi.

Via Brecce a Sant'Erasmus. Via Brecce a Sant'Erasmus è una strada di collegamento tra via Galileo Ferraris, a nord, e l'asse costiero, a sud, alternativa al tracciato di via Emanuele Gianturco, anch'esso intercettato dalla strada di cui si tratta.

Il segmento di via Brecce a Sant'Erasmus compreso tra via Emanuele Gianturco e l'asse litoraneo - che, nel tratto in questione, assume la denominazione di via Alessandro Volta, a ovest, e di via Reggia di Portici, a est - è stato oggetto di recenti interventi di riqualificazione e manutenzione, a eccezione dell'estremità meridionale corrispondente alla cosiddetta *piazza Sant'Erasmus*.

Il progetto che si illustra, anche in considerazione della necessità di intervenire sul sottostante sistema fognario, riguarda l'intera strada in questione.

I fronti del primo tratto di via Brecce a Sant'Erasmus, compreso tra via Galileo Ferraris e via Emanuele Gianturco, sono fortemente caratterizzati dalla presenza di aree e capannoni industriali, oggi in parte dismessi. In particolare, via Brecce a Sant'Erasmus risulta fiancheggiata, per gran parte del lato orientale, dalle aree un tempo occupate dagli impianti produttivi *Feltrinelli*, per le quali è stato predisposto, su iniziativa di operatori privati, un piano di riassetto urbanistico, in attuazione di quanto previsto dal vigente *Piano regolatore generale*. Il tratto in questione di via Brecce a Sant'Erasmus ha una lunghezza complessiva di circa 1.450 metri. Esso, ancorché omogeneo dal punto di vista del contesto urbano attraversato e delle funzioni presenti, è suddivisibile, schematicamente, in due segmenti con diverse caratteristiche dimensionali: il primo compreso tra via Galileo Ferraris e il ponte della ferrovia Circumvesuviana; il secondo compreso tra via il ponte e via Emanuele Gianturco.

Il secondo tratto di via Brecce a Sant'Erasmus, compreso tra via Emanuele Gianturco e l'asse costiero ha, invece, un carattere prettamente urbano, con la presenza, su entrambi i fronti, di cortine edilizie continue, in cui si alternano preesistenze storiche e complessi residenziali di epoche diverse. Lo slargo comunemente denominato *piazza Sant'Erasmus*, che rappresenta la parte terminale in cui via Brecce a Sant'Erasmus si innesta sull'asse costiero, è caratterizzato, in pianta, da una forma approssimativamente

triangolare ed è delimitato da fronti edilizi omogenei, derivanti dall'opera di risanamento che l'*Istituto autonomo per le case popolari* ha attuato nella zona di Sant'Erasmus a partire dal 1928, con la realizzazione di una serie di fabbricati di edilizia residenziale pubblica.

Complessivamente, quindi, si descrivono:

- il *primo segmento*, compreso tra via Galileo Ferraris e il ponte della ferrovia Circumvesuviana;
- il *secondo segmento*, compreso tra il ponte della ferrovia Circumvesuviana e via Emanuele Gianturco;
- il *terzo segmento*, compreso tra via Emanuele Gianturco e l'asse costiero.

Il *primo segmento* ha andamento pressoché rettilineo ed è lungo all'incirca 500 metri. In tale tratto, via Brece a Sant'Erasmus ha una sezione complessiva di circa 21 metri ed è dotata di marciapiedi su entrambi i lati. La carreggiata, pavimentata in asfalto con zanelle in pietra lavica, ha una larghezza media di 12 metri nella parte compresa tra via Galileo Ferraris e via Irpinia, si amplia fino a raggiungere i 16 metri circa nella parte immediatamente successiva e, infine, si restringe fino a 7,50 metri circa nella parte che precede il ponte della ferrovia Circumvesuviana. I marciapiedi, su entrambi i lati, hanno, mediamente, una profondità di circa 4,50 metri, con un sensibile allargamento del marciapiede sul lato ovest nel tratto che precede il ponte suddetto, in corrispondenza dell'area recintata attualmente destinata a campo nomadi. I marciapiedi sono pavimentati in asfalto con cordoli in pietra lavica, a eccezione del tratto in corrispondenza del campo nomadi, che, allo stato, risulta privo di pavimentazione.

Il *secondo segmento* è caratterizzato, nella parte iniziale, dalla presenza di una struttura a ponte, di circa 7 metri di larghezza, sulla quale passano la ferrovia Circumvesuviana e la bretella di collegamento tra piazza Giuseppe Garibaldi e l'autostrada Napoli-Salerno. Tale segmento stradale presenta un andamento sinuoso e fronti ciechi sul lato sinistro, percorrendo la strada in direzione di via Emanuele Gianturco, fatta eccezione per la parte terminale in cui sono collocati alcuni degli accessi alle aree limitrofe. Il tratto in questione è lungo all'incirca 200 metri e ha una sezione compresa tra 7 e 8 metri circa, fatta eccezione per la parte che precede l'innesto su via Emanuele Gianturco, in cui si registra un allargamento fino a circa 22 metri. A esclusione di tale ultima parte, il segmento stradale di cui si tratta risulta privo di marciapiedi. La carreggiata è pavimentata in asfalto con zanelle in pietra lavica; i marciapiedi, laddove presenti, sono anch'essi pavimentati in asfalto, con cordoli in pietra lavica.

Il *terzo segmento* ha andamento rettilineo ed è lungo all'incirca 250 metri. In tale tratto, via Brece a Sant'Erasmus ha una sezione complessiva di circa 14 metri ed è dotata di marciapiedi su entrambi i lati. La carreggiata è lastricata in basoli e ha una larghezza media di 8 metri. I marciapiedi, su entrambi i lati, hanno una profondità di circa 3 metri e sono pavimentati con lastre e cordoli in pietra lavica. L'invaso terminale corrispondente alla cosiddetta *piazza Sant'Erasmus* è anch'essa lastricata in basoli ed è caratterizzata, nella parte centrale, dalla presenza di aiuole e, nella parte verso via Reggia di Portici, dalla presenza di un impianto per la distribuzione di carburanti di recente realizzazione.

Via Brece a Sant'Erasmus, per l'intero suo sviluppo, attualmente non risulta servita dal trasporto collettivo

di superficie.

Via Emanuele Gianturco. La strada collega l'asse costiero con l'area del centro direzionale e, attraverso gli svincoli della strada statale n. 162, con il sistema autostradale urbano. Il tratto compreso tra l'asse costiero e via Galileo Ferraris è stato oggetto di recenti interventi di manutenzione e riqualificazione. Il tratto compreso tra via Taddeo da Sessa e gli svincoli della strada statale n. 162, invece, rientra nel progetto del sub-comprensorio orientale del centro direzionale, da realizzarsi secondo le modalità del *project financing*. Il tratto stradale interessato dal progetto che si illustra, pertanto, è esclusivamente quello compreso tra via Galileo Ferraris, a sud, e via Taddeo da Sessa, a nord, per una lunghezza di circa 600 metri. La strada ha una sezione complessiva di circa 30,50 metri, con marciapiedi su entrambi i lati. La carreggiata ha una larghezza media di 15 metri ed è pavimentata in asfalto. I marciapiedi sul lato ovest hanno una profondità media di 9 metri, mentre quelli sul lato est hanno una profondità compresa tra 6 e 8 metri circa. Tutti i marciapiedi sono pavimentati in asfalto, con cordoli in pietra lavica. In particolare, il marciapiede sul lato est è caratterizzato dalla presenza, ancorché discontinua, di alberature. Il tratto stradale in questione presenta un punto di singolarità in prossimità dell'intersezione con via Benedetto Brin. In questo punto, infatti, la strada attraversa il rilevato ferroviario *Fs*. L'attraversamento avviene mediante una struttura a tre fornici di circa 100 metri di lunghezza. Il fornice centrale, di circa 10 metri di larghezza, è destinato al traffico veicolare, mentre i due fornici laterali, ognuno di circa 9 metri di larghezza, sono riservati ai pedoni. Al termine della suddetta struttura, a prolungamento dei piedritti centrali, sono stati realizzati due setti in cemento armato di circa 18 metri di lunghezza che, nelle originarie intenzioni progettuali, avrebbero dovuto sostenere un ampliamento dell'impalcato ferroviario. La strada è servita dal trasporto collettivo di superficie, con fermate lungo i marciapiedi.

Via Nuova delle breccie. L'asse si configura, attualmente, come una strada cieca ad andamento ovest-est, accessibile da via Ferrante Imparato e, attraverso via delle Industrie, da via Argine. Rispetto alle altre strade descritte in precedenza, con via Nuova delle breccie ci si allontana ulteriormente dal centro urbano consolidato e si giunge in piena area industriale, con un conseguente peggioramento del rapporto fronte-strada. La strada, infatti, attraversa per intero l'area attualmente occupata dagli impianti petroliferi ed è fortemente caratterizzata dalla presenza dei fasci tubieri lungo il margine nord e, lungo il margine sud, dei raccordi ferroviari con il porto.

È opportuno tuttavia osservare che la strada in questione ha grande rilevanza nelle opzioni di riqualificazione urbanistica formulate degli strumenti di pianificazione dell'Amministrazione. Il vigente *Piano regolatore generale*, infatti, nell'ottica generale della integrazione della periferia orientale con il resto della città e dell'avvicinamento tra le due parti, propone la realizzazione di un nuovo asse, denominato *asse verde*, di collegamento fra la zona est e il centro città. Tale asse si ottiene attraverso la

riqualificazione urbanistica e ambientale di via Nuova delle brecce, la realizzazione di un sottopasso veicolare che consenta di superare il fascio ferroviario in rilevato, la riqualificazione di via Carlo di Tocco e il collegamento con via Benedetto Brin e piazza Giuseppe Garibaldi. Al momento, la realizzazione del suddetto *asse verde* è condizionata:

- dall'intervento di delocalizzazione degli impianti petroliferi che attualmente occupano le aree in fregio a via Nuova delle brecce, prevista in un orizzonte temporale di circa 20 anni, e alla conseguente dismissione ed eliminazione dei fasci tubieri e dei raccordi ferroviari con il porto, che attualmente corrono lungo la strada;
- dall'andamento del collegamento ferroviario con il porto di Napoli, denominato *Traccia*, per il quale è allo studio, da parte delle Ferrovie dello Stato, una ipotesi di interrimento;
- dall'acquisizione di alcune aree comprese tra via Emanuele Gianturco e il rilevato ferroviario, in prosecuzione di via Carlo di Tocco, attualmente non rientranti nella disponibilità del Comune;
- dall'acquisizione di alcune ulteriori aree poste in fregio a via Carlo di Tocco.

Conseguentemente, si è ritenuto di differire temporalmente l'intervento di realizzazione del sottopasso ferroviario, funzionale alla creazione del cosiddetto *asse verde*, proponendo, nelle more della delocalizzazione degli impianti petroliferi, la riqualificazione di via Carlo Di Tocco, non rientrante nel presente progetto, e la messa in sicurezza di via Nuova delle brecce.

In particolare, il tratto di via Nuova delle brecce compreso tra via Ferrante Imparato e via delle Industrie rientra in un altro progetto di riqualificazione urbana, di competenza della Municipalità 6, territorialmente interessata. Il progetto che si illustra, pertanto, riguarda il solo tratto terminale della strada, a est di via delle Industrie, per una lunghezza di circa 900 metri. Tale segmento stradale, come già accennato, presenta i caratteri tipici dell'area industriale che attraversa. La strada, nel tratto in questione, ha una carreggiata di circa 20 metri, pavimentata in asfalto, con quasi totale assenza di marciapiedi. Sul lato nord, tra gli impianti petroliferi e la sede carrabile, corre il fascio tubiero, a protezione del quale vi è, dal lato della strada stessa, un'alta recinzione metallica. Sul lato sud, invece, va rilevata la presenza, almeno nel tratto iniziale, di binari, funzionali al trasporto su ferro di materiali e merci, di raccordo tra i vari stabilimenti industriali ivi presenti e l'area portuale, separati dalla sede stradale di via Nuova delle brecce mediante *guardrail*.

La strada in questione, attualmente, non è servita dal trasporto collettivo di superficie, e, inoltre, non risulta dotata di impianto di illuminazione pubblica.

2.2 Descrizione del sistema fognario

L'ambito territoriale su cui si sviluppa il progetto insiste sulle Municipalità 4 e 6. La prima comprende i

quartieri di San Lorenzo, Vicaria, Poggioreale e Zona industriale e ha una estensione di 9,27 chilometri quadrati; la seconda comprende, invece, i quartieri di Barra, San Giovanni a Teduccio e Ponticelli e ha un'estensione superficiale di 19,28 chilometri quadrati.

Gli interventi si focalizzano nei quartieri di Poggioreale, Zona industriale, Barra e Ponticelli e interessano il sistema fognario di via Galileo Ferraris, via Brece a Sant'Erasmo, via Emanuele Gianturco e via Nuova delle brece.

Il predetto territorio si sviluppa prevalentemente in zona pianeggiante, un tempo sede di orti al servizio della città di Napoli e poi quasi interamente urbanizzato, diventando sede della zona industriale di Napoli, con un conseguente notevole abbassamento del fattore di permeabilità del terreno e, quindi, un corrispondente aggravio del carico idraulico sopportato dal sistema drenante stradale.

Nel territorio interessato persistono alcune criticità dovute alla sua stessa conformazione morfologica, con riscontri fin dall'antichità. Tali zone, infatti, erano delle paludi coincidenti con la vasta area pianeggiante che nel medioevo si estendeva dalle porte orientali della città fino alle pendici del complesso montuoso Somma-Vesuvio. L'origine di tale zona palustre coincide con quella del fiume Sebeto, reso celebre dai molti scrittori di epoca classica e cantato da un deluso Petrarca che disse: "*Minuit presentia famam*". Le sue sorgenti sono nella *Bolla* nei pressi dell'attuale Comune di Volla; prima di arrivare alla Napoli dentro le mura, si divideva e un suo ramo sfociava nella zona dell'attuale ponte della Maddalena. Una traccia di questo legame è rimasto non a caso nel nome del *Consorzio di Bonifica delle paludi di Napoli e Volla*.

Le paludi, che vi dilagavano fin dall'antichità, si estendevano fino al piede delle mura della città greco-romana, limitandone l'espansione e, nello stesso tempo, difendendola dagli attacchi.

Sono presenti alcuni tratti di alvei, anche a cielo aperto, che occasionalmente danno luogo a esondazione con deposito di materiale fangoso sulle strade adiacenti.

Il territorio di tipo palustre è stato bonificato negli anni con più sistemi di canalizzazioni a cielo aperto, alcuni dei quali sopravvissuti e inseriti nel più vasto sistema fognario, avanzato con l'urbanizzazione. L'ultimo intervento urbanistico importante che ha anche regimentato le acque fognarie è stato quello per la realizzazione del centro direzionale. Tale tipologia territoriale è ancora testimoniata dai toponimi di alcune strade che richiamano i vari ponticelli che erano presenti per attraversare i canali (ponte dei Francesi, ponte dei Granili, ponte della Maddalena).

Attualmente, nei tratti di strada interessati dall'intervento di riqualificazione, sono presenti due grossi collettori, uno detto *collettore di via delle Brece* in direzione est-ovest e uno detto *collettore Gianturco* in direzione nord-sud. Il primo va successivamente a innestarsi nel collettore dello Sperone in direzione nord-sud.

Di seguito si descrivono più in dettaglio le caratteristiche dell'impianto di fognario per ciascuno degli assi stradali interessati dal progetto.

Via Galileo Ferraris. Il sistema fognario del *primo segmento* di tale strada, compreso tra via Benedetto Brin e via Emanuele Gianturco, è costituito da due condotte fognarie che hanno inizio in corrispondenza dell'incrocio con via Benedetto Brin, sviluppandosi lungo l'asse della strada, e recapitano nelle condotte presenti su via Emanuele Gianturco. Delle due condotte, una è destinata a raccogliere le acque pluviali, l'altra le acque fecali; entrambe sono realizzate in muratura di tufo e hanno forma rettangolare con copertura a volta. La condotta pluviale ha dimensioni iniziali pari a 80x90 centimetri che aumentano fino a raggiungere, nel tratto finale, dimensione pari a 80x120 centimetri. La condotta fecale ha dimensioni pari a 60x135 centimetri.

Il *secondo segmento*, compreso tra via Emanuele Gianturco e il rilevato ferroviario *Fs*, è provvisto di un sistema fognario caratterizzato da quattro manufatti che corrono in prossimità dei marciapiedi esistenti. Percorrendo la strada, da via Emanuele Gianturco fino all'incrocio con via Brecce a Sant'Erasmus, sul lato sinistro è presente un manufatto fognario semiovoidale con copertura piana di dimensioni pari a 65x60 centimetri, mentre sul lato destro è presente un manufatto rettangolare con copertura piana di dimensioni pari a 60x100 centimetri. Entrambi i manufatti recapitano in via Brecce a Sant'Erasmus. Proseguendo oltre, verso il rilevato *Fs*, sul lato sinistro si trova un manufatto rettangolare con copertura piana di dimensioni 60x70 centimetri, che recapita nel manufatto posto sul lato destro che è di tipo rettangolare con copertura piana e ha dimensioni pari a 60x105 centimetri. Quest'ultimo recapita nei manufatti di via Brecce a Sant'Erasmus.

Il *terzo segmento*, compreso tra il rilevato ferroviario *Fs* e via Ferrante Imperato-via delle Repubbliche marinare, è caratterizzato dalla presenza di un unico manufatto fognario che, partendo da una sezione circolare DN500, raggiunge prima una sezione rettangolare 80x120 centimetri, fino a diventare di sezione rettangolare con dimensioni 245x160 centimetri.

Il sistema fognario appena descritto ha carattere essenzialmente locale poiché raccoglie unicamente le acque della piattaforma stradale e quelle degli edifici prospicienti la strada stessa. Tutti i manufatti sono caratterizzati da pendenze limitate e da profondità di posa variabili tra 1 e 2,50 metri dal piano campagna.

Via Brecce a Sant'Erasmus. Il tratto iniziale via Brecce a Sant'Erasmus, partendo da via Galileo Ferraris, è caratterizzato dalla presenza di un sistema fognario costituito da tre manufatti, due che corrono lungo i bordi della strada come prosecuzione dei manufatti di via Galileo Ferraris, con sezione rettangolare, copertura piana e dimensioni pari a 60x100 centimetri, il terzo in asse strada, con sezione rettangolare, copertura a volta e dimensioni pari a 260x105 centimetri.

Questi tre manufatti, all'altezza del ponte della ferrovia Circumvesuviana, confluiscono in un unico manufatto di sezione rettangolare, con copertura a volta e dimensioni pari a 260x105 centimetri, che, allontanandosi dalla sede stradale, recapita nel sistema fognario di via Emanuele Gianturco, passando al di sotto di alcuni fabbricati.

Tale sistema, oltre a servire la strada stessa e ricevere gli apporti del secondo segmento di via Galileo Ferraris, raccoglie anche le acque di ruscellamento provenienti dalle traverse limitrofe tra le quali vi è via Irpinia. Anche in questo caso, le condotte sono dotate di pendenze modeste e profondità di posa comprese tra 1,50 e 2 metri.

Via Emanuele Gianturco. Il tratto stradale compreso tra via Galileo Ferraris, a sud, e via Taddeo da Sessa, a nord, è caratterizzato dalla presenza di collettori fognari di medie e grosse dimensioni. In particolare, percorrendo la strada da nord a sud, sul lato destro sono presenti due manufatti in muratura di tufo aventi sezione rettangolare, con copertura a volta e dimensioni, rispettivamente, pari a 70x160 e a 200x170 centimetri.

Al centro della carreggiata è presente un grosso manufatto in cemento armato, che prende il nome di *collettore Gianturco*, realizzato in tempi recenti, di forma rettangolare con dimensioni pari a 550x220 centimetri.

Sul lato sinistro, invece, è presente un manufatto fognario di dimensioni variabili da 70x140 a 80x160 centimetri, in muratura di tufo con copertura a volta.

Questo sistema fognario riceve a monte le acque provenienti dall'area urbana compresa tra via Emanuele Gianturco, via del Macello e il rilevato ferroviario *Fs*, mentre lungo il suo sviluppo, limitatamente all'area di intervento, riceve, oltre alle acque della strada stessa e degli edifici prospicienti, quelle provenienti da via Carlo di Tocco e dal primo segmento di via Galileo Ferraris.

Via Nuova delle breccie. Attualmente sul tratto di strada interessato dall'intervento di riqualificazione è presente un grosso collettore detto *collettore di via delle Breccie* in direzione est-ovest, che si va successivamente a innestare nel *collettore dello Sperone* in direzione nord-sud.

È inoltre presente una pluviale di forma rettangolare a copertura piana di dimensioni paria a 80x200 centimetri, atta a recepire principalmente le acque di pioggia del bacino imbrifero che può essere individuato nell'area a monte della condotta, costituita in gran parte da insediamenti industriali.

2.3 Descrizione dell'impianto di pubblica illuminazione

Di seguito si descrivono sinteticamente le caratteristiche dell'impianto di pubblica illuminazione per ciascuno degli assi stradali interessati dal progetto.

Via Galileo Ferraris. Nel primo segmento, tra via Benedetto Brin e via Emanuele Gianturco, la porzione di impianto risulta realizzata con linea intubata e alimentata dal circuito primario 200 proveniente dalla

cabina *Principe di Piemonte* (ubicata all'angolo angolo via Reggia di Portici–via Luigi Galvani). Risultano installati pali ricurvi rastremati di altezza 10,00 metri fuori terra di età di superiore ai 20 anni, a una interdistanza media di 31,00 metri. I sostegni sono installati sul margine del marciapiede destro. Le armature sono del tipo GE, vetuste e non conformi alla normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso (legge regionale della Campania 12/2002). Le lampade sono del tipo sodio ad alta pressione da 250W. Il tratto sottostante il ponte di attraversamento dell'asse autostradale A3 e della ferrovia Circumvesuviana, in prossimità dell'incrocio con via Benedetto Brin, è illuminato mediante n. 3 punti luce inseriti sempre su circuito 200 con lampade del tipo sodio ad alta pressione da 250W e 400W.

Nel secondo segmento, tra via Emanuele Gianturco e il rilevato ferroviario *Fs*, la porzione di impianto risulta realizzata con linea interrata e alimentata dal circuito primario 200 proveniente dalla cabina *Principe di Piemonte*. Risultano installati pali conici dritti di altezza 10,00 metri fuori terra di età di installazione superiore ai 20 anni, a una interdistanza media di 31,00 metri. I sostegni sono installati sul margine del marciapiede destro. Le armature sono del tipo GE, vetuste e non conformi alla normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso (legge regionale della Campania 12/2002). Le lampade sono del tipo sodio ad alta pressione da 250W.

Nel terzo segmento, tra il rilevato ferroviario *Fs* e via Ferrante Imperato-via delle Repubbliche marinare, la porzione di impianto risulta realizzata con linea interrata e alimentata dal circuito primario 161 proveniente dalla cabina Sant'Alfonso (adiacente all'ingresso del raccordo autostradale in via delle Repubbliche marinare). Risultano installati pali conici dritti di altezza 10,00 metri fuori terra disposti in maniera frontale (impianto bilaterale) ai margini della carreggiata, a una interdistanza media di 30,00 metri. Le armature sono del tipo GE, vetuste e non conformi alla normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso (legge regionale della Campania 12/2002). Le lampade sono del tipo sodio ad alta pressione da 250W. Il tratto sottostante il ponte ferroviario è illuminato a mezzo di n. 10 proiettori equipaggiati con lampade del tipo sodio ad alta pressione da 150W alimentati da serie secondaria del circuito 161, il cui trasformatore risulta installato a parete su una delle spalle del ponte.

Via Brezze a Sant'Erasmo. Nel primo e nel secondo segmento della strada in questione, da via Galileo Ferraris a via Emanuele Gianturco, l'impianto di pubblica illuminazione è stato oggetto di un recente intervento di riqualificazione. In particolare, nel primo segmento, tra via Galileo Ferraris e il ponte della ferrovia Circumvesuviana, la porzione di impianto risulta realizzata con linea intubata e alimentata dal circuito 200 proveniente dalla cabina *Principe di Piemonte*. I pali sono del tipo conico curvato di altezza 10,00 metri fuori terra e sbraccio di 2,50 metri e risultano installati a una interdistanza media di 28,00 metri sul marciapiede destro (procedendo verso via Emanuele Gianturco), fatta eccezione per il tratto immediatamente a valle del ponte nel quale risultano installati sul marciapiede destro. Le armature sono del tipo *cut-off* modello *Lumada* della *Grechi* equipaggiate con lampade del tipo sodio ad alta pressione

da 250W.

Nel *secondo segmento*, tra il ponte della ferrovia Circumvesuviana e via Emanuele Gianturco, la porzione di impianto risulta realizzata con linea intubata e alimentata dal circuito 67 proveniente dalla cabina *Principe di Piemonte*. I sostegni risultano installati sul margine sinistro della carreggiata (procedendo verso via Emanuele Gianturco), a una interdistanza media di 24,00 metri e sono del tipo conico dritto di altezza 8,00 metri fuori terra. Le armature sono del tipo *cut-off* modello *Lumada* della *Grechi* equipaggiate con lampade del tipo sodio ad alta pressione da 150W.

Nel terzo segmento di via Brece a Sant'Erasmus, tra via Emanuele Gianturco e via Reggia di Portici, la porzione di impianto risulta realizzata con linea intubata e alimentata dal circuito primario 200 proveniente dalla cabina *Principe di Piemonte*. Risultano installati pali ricurvi rastremati di altezza 8,00 metri fuori terra di età di installazione superiore ai 20 anni, a una interdistanza media di 26,00 metri. I sostegni sono installati nel primo tratto sul marciapiede sinistro (nel senso di marcia procedendo verso via Reggia di Portici) e sul marciapiede sinistro nell'ultima parte. Le armature sono del tipo *GE*, vetuste e non conformi alla normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso (legge regionale della Campania 12/2002). Le lampade sono del tipo sodio ad alta pressione da 150W.

Via Emanuele Gianturco. La porzione dell'impianto di pubblica illuminazione a servizio del tratto di strada oggetto di intervento è realizzata in linea intubata e alimentata dal cavo 200 proveniente dalla cabina *Principe di Piemonte*. Risultano installati pali ricurvi rastremati di altezza 10,00 metri fuori terra e sbraccio di 2,50 metri con età di installazione superiore ai 20 anni. I sostegni risultano installati a quinconce nel primo tratto, che va dall'incrocio con via Galileo Ferraris al ponte ferroviario, con interdistanza media pari a circa 22,00 metri, e sul marciapiede sinistro nel secondo tratto, che va dal ponte ferroviario fino all'incrocio con via Taddeo da Sessa, con una interdistanza media di 32,00 metri. Le armature sono vetuste del tipo *GE*, non conformi alla vigente normativa in termini di contenimento dell'inquinamento luminoso, equipaggiate con lampade del tipo sodio ad alta pressione da 250W. Il ponte ferroviario, a tre canne, è dotato di impianto di illuminazione in bassa tensione (quadro *Q078* in prossimità del ponte stesso). Attualmente l'illuminazione è garantita da n. 25 proiettori, 7 nella canna centrale, riservata al transito veicolare, e 9 in ciascuna di quelle laterali, destinate ai pedoni, equipaggiati con lampade del tipo sodio ad alta pressione da 150W.

Via Nuova delle brece. Il tratto di strada oggetto di intervento risulta sprovvisto di impianto di pubblica illuminazione.

2.4 Descrizione del verde

In difetto di istanze connesse a situazioni abitative, la zona orientale di Napoli oggetto di intervento è quasi completamente priva di impianti a verde.

Colture ornamentali sono presenti solo all'interno di grandi complessi industriali, quali la *Manifattura tabacchi*, le *Officine ferroviarie* e lo stabilimento *Icni*, in associazioni scarse, costituite da pini, cedri, eucalipti, palme e pioppi avventizi, allevati in spazi a verde dedicati.

Oggi, indipendentemente dai progetti di ristrutturazione urbanistica, tali presenze sono in netto declino, sia per sopravvenute emergenze parassitarie (*Rhynchophorus* sulle palme) che per problemi fitopatologici derivanti dalla risalita dell'acqua di falda a danno di specie sensibili come le conifere o per l'accumulo di inquinanti.

Le poche piantagioni sulle sedi stradali hanno origine recente. È in accrescimento un filare di *Celtis australis* in via Traccia a Poggioreale. Sono praticamente attuali gli impianti in sequenza monocolturale di platani in via Galileo Ferraris e di ligustri in via Carlo di Tocco. In via Emanuele Gianturco, nel tratto compreso tra l'asse costiero e via Galileo Ferraris, un timido, sparuto tentativo di impianto a ligustro non sta sortendo effetti validi. Inoltre, l'unico eucalipto presente storicamente su tale strada, nel tratto oggetto di intervento, è disseccato poco tempo addietro.

3. PROGETTO

3.1 Configurazione delle sedi stradali

Gli interventi previsti, come già accennato, vanno inseriti nel quadro delle opere costituenti il Grande progetto *Riqualificazione urbana dell'area portuale di Napoli est*, che propone la realizzazione di un insieme sistematico e integrato di interventi pubblici sulla viabilità esistente, a sostegno e a supporto delle numerose iniziative private in corso, finalizzate alla riconversione di siti industriali e artigianali dismessi, contribuendo al ridisegno delle infrastrutture urbane di base e alla dotazione di servizi quali elementi ordinatori del nuovo sviluppo.

In quest'ottica, il progetto in questione riguarda essenzialmente la riqualificazione e il potenziamento delle strade oggetto di intervento, da intendersi esclusivamente come riammagliamenti e miglioramento delle condizioni di accessibilità alle attività esistenti e a quelle di nuovo impianto, e la rifunzionalizzazione del sistema dei sottoservizi.

A tale scelta si perviene sia per dare immediata risoluzione alle criticità evidenziate riguardanti lo stato delle strade e della sottostante rete fognaria sia per tener conto dei futuri sviluppi dell'area connessi alle iniziative private cui si è fatto cenno.

In linea di principio, tutti gli interventi previsti, in coerenza con il *Piano della rete stradale primaria* e con il *Regolamento viario* del Comune di Napoli, mirano a configurare le strade oggetto di riqualificazione come strade di *tipo E* o di *tipo F*.

In generale, per quanto concerne la configurazione delle sedi stradali, il progetto prevede:

- la regolarizzazione della carreggiata stradale attraverso il ridisegno della sezione, la messa a norma dei marciapiedi, anche attraverso il superamento delle barriere architettoniche e l'adozione del sistema *Loges*, l'eventuale inserimento di stalli per la sosta;
- la piantumazione di alberi lungo le strade, laddove gli spazi disponibili e la localizzazione dei sottoservizi lo consentano;
- la realizzazione, su alcuni tratti stradali, di piste ciclabili o, comunque, di percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- la rifunzionalizzazione del sistema di raccolta delle acque di piattaforma e degli impianti fognari;
- la rifunzionalizzazione e la implementazione dell'impianto di illuminazione pubblica.

In particolare, per quanto concerne le piste ciclabili, queste sono state previste in coerenza con il tracciato generale della rete ciclabile cittadina. Tale rete, nell'ambito della zona orientale della città, si sviluppa lungo due principali direttrici, una ovest-est e una sud-nord. La prima direttrice è quella costiera, da piazza Municipio fino al quartiere di San Giovanni a Teduccio, lambendo, tra l'altro, il nuovo parco della Marinella. La seconda direttrice, invece, garantisce il collegamento ciclabile tra l'asse costiero, a sud, e l'area del centro direzionale e il quartiere di Poggioreale, a nord. Con specifico riferimento a tale seconda

direttrice, si prevede la realizzazione di piste ciclabili - in sede propria o in corsia riservata - o, comunque, di percorsi promiscui pedonali e ciclabili lungo via Benedetto Brin, via Carlo di Tocco e via Emanuele Gianturco. Pertanto, con riferimento all'area d'intervento del progetto preliminare che si illustra, le piste ciclabili sono previste unicamente nel tratto di via Emanuele Gianturco compreso tra via Carlo di Tocco e via Taddeo da Sessa.

Per quanto riguarda i materiali proposti in progetto, coerentemente con l'orientamento assunto dall'Amministrazione comunale, trattandosi di strade interessate da intensi flussi veicolari e dal transito di mezzi pesanti, al fine di garantire una più facile manutenzione e maggiori livelli di sicurezza, si prevedono l'eliminazione delle pavimentazioni in cubetti di porfido, laddove presenti, e la loro sostituzione con pavimentazioni in conglomerato bituminoso, nonché l'eventuale riutilizzazione dei cubetti rimossi per la pavimentazione dei marciapiedi.

Infine, per quanto concerne le essenze arboree da inserire lungo le strade, come meglio illustrato nel relativo paragrafo, si prevede di impiegare alberi la cui dimensione finale sia compatibile con gli spazi a disposizione, che risultino resistenti alle condizioni pedoclimatiche locali, alle caratteristiche ambientali e di qualità dell'aria, alle malattie e ai parassiti e che, al tempo stesso, presentino spiccate caratteristiche ornamentali.

Di seguito, per ciascuna strada oggetto di riqualificazione, si riporta nel dettaglio l'intervento previsto.

Via Galileo Ferraris. Il tratto di via Galileo Ferraris compreso tra corso Arnaldo Lucci e via Benedetto Brin è oggetto di un intervento di manutenzione e riqualificazione attualmente ancora in corso. Il progetto riguarda quindi la riqualificazione delle parti rimanenti dell'asse stradale in questione e si differenzia a seconda delle caratteristiche che la strada assume lungo il suo sviluppo e delle previsioni urbanistiche che interessano l'area.

Complessivamente il tratto di strada oggetto d'intervento, compreso tra il ponte ferroviario e autostradale posto all'incrocio con via Benedetto Brin, a ovest, e via Ferrante Imperato-via delle Repubbliche marinare, a est, ha una lunghezza di circa 1.450 metri e può essere suddiviso in tre distinti segmenti.

Per il *primo segmento*, compreso tra via Benedetto Brin e via Emanuele Gianturco, della lunghezza di circa 500 metri, il progetto propone la regolarizzazione dell'attuale sezione, mediamente di 20 metri, realizzando una strada dotata di carreggiata della larghezza complessiva, incluse le banchine, di 8 metri, con una corsia di 3,50 metri per ciascun senso di marcia, cui si aggiungono, su entrambi i lati, le aree per la sosta, con stalli disposti parallelamente ai marciapiedi. Per questi ultimi è prevista, su ambedue i lati, una larghezza media di circa 4 metri. Per quanto concerne i materiali, è prevista la sostituzione della pavimentazione della strada, attualmente in cubetti di porfido, con tappetino di asfalto, delimitato sui lati da zanelle in pietra lavica, ottenute dal recupero e dall'integrazione di quelle esistenti, nonché, per la pavimentazione dei marciapiedi, il reimpiego dei cubetti rimossi e il riutilizzo dei cordoli esistenti.

Per il *secondo segmento*, tra via Emanuele Gianturco e il terrapieno ferroviario *Fs*, anch'esso lungo circa 500 metri, il progetto che si propone è funzione non solo del contesto, che acquisisce gradualmente l'aspetto industriale che connota l'area, ma anche dei futuri assetti territoriali. Tale segmento si caratterizza, infatti, per essere al confine, rispettivamente, a nord con l'area della *ex Manifattura tabacchi*, e a sud con l'area *ex Feltrinelli*, per le quali sono stati predisposti e approvati piani di riassetto urbanistico di iniziativa privata, in attuazione del vigente *Piano regolatore generale*.

Per tale segmento, pertanto, viene proposta una soluzione di tipo minimale, volta principalmente a incrementarne i livelli di sicurezza e di funzionalità della strada attraverso il potenziamento della rete di illuminazione pubblica e la dotazione di un adeguato sistema fognario, allo stato ritenuto insufficiente rispetto agli insediamenti esistenti e previsti.

Il progetto prevede, nel tratto tra via Emanuele Gianturco e via Brecce a Sant'Erasmo, in cui la sezione stradale è mediamente pari a 20 metri, una carreggiata della larghezza complessiva, incluse le banchine, di 14 metri, composta da due corsie, rispettivamente di 3,50 e 3 metri, per ciascun senso di marcia, e marciapiedi di 3 metri circa, senza stalli per la sosta.

Tra via Brecce a Sant'Erasmo e il ponte ferroviario, in cui la sezione è mediamente di 18 metri circa, il progetto prevede una carreggiata della larghezza complessiva, incluse le banchine, di 8 metri, con una corsia di 3,50 metri per ciascun senso di marcia. Sul marciapiede posto sul lato nord non si propongono interventi, dal momento che esso rientra nel piano di recupero relativo all'area dell'*ex Manifattura tabacchi*. Per il marciapiede posto sul lato sud, largo all'incirca 5 metri, si prevedono la realizzazione di stalli per sosta in linea, ricavati in appositi golfi, e la piantumazione di un filare di alberi. In questo segmento le pavimentazioni sia della sede carrabile che dei marciapiedi sono state previste in asfalto, operando il recupero e l'eventuale integrazione delle zanelle e dei cordoli in pietra lavica.

Ferma restando la suddetta soluzione di tipo minimale, il progetto preliminare che si illustra in questa sede rinvia alle future fasi progettuali le verifiche da effettuare in ordine alla possibilità di procedere alla acquisizione delle aree inedificate, di pertinenza dei fabbricati limitrofi esistenti, poste in contiguità con il marciapiede sul lato sud di via Galileo Ferraris e caratterizzate da una profondità media di circa 10 metri, nonché della ulteriore fascia di terreno posta in prosecuzione delle suddette aree inedificate e facente parte dell'impianto produttivo dismesso *ex Feltrinelli*. Ciò al fine di garantire - coerentemente con quanto previsto nel piano urbanistico attuativo relativo al sub-ambito n. *12e-Feltrinelli*, approvato dalla Giunta comunale con delibera n. 3036 del 27 luglio 2005 - la possibilità di un allargamento della sede carrabile, in maniera tale da configurare delle corsie veicolari di sezione e capacità non inferiori a quelle del successivo ponte ferroviario, nonché l'allineamento planimetrico con il ponte stesso che, allo stato attuale, risulta disassato rispetto alla sede carrabile.

Nel *terzo segmento*, tra il ponte ferroviario e l'incrocio con via Ferrante Imparato-via delle Repubbliche marinare, la strada, per le caratteristiche prettamente industriali dell'area attraversata e per la presenza del

sottopasso ferroviario e di una serie di rampe e viadotti di tipo autostradale, si configura, essenzialmente, come una strada urbana di scorrimento, pressoché priva di marciapiedi e delimitata da *guardrail*. Considerato lo stato dei luoghi, caratterizzati da un elevato degrado e da un pessimo livello di manutenzione, il progetto prevede l'elevazione degli standard qualitativi e di sicurezza del sottopasso, attraverso il miglioramento delle finiture e il potenziamento della illuminazione, e il rifacimento del pacchetto stradale, incluso il sistema di raccolta delle acque di piattaforma. Per tale segmento viene sostanzialmente confermata, dal punto di vista geometrico e dimensionale, l'attuale configurazione stradale. Ai fini della sicurezza dei pedoni e della circolazione veicolare, tuttavia, si propongono l'introduzione o comunque l'ampliamento, su entrambi i lati, dei marciapiedi, per i quali viene prevista un'ampiezza di almeno 2 metri, e la realizzazione di un cordolo spartitraffico di ampiezza variabile, a integrazione di quello esistente, nel tratto compreso tra il ponte *Fs* e la rampa di raccordo con il sistema autostradale urbano, in tal modo configurando due distinte carreggiate per i due sensi di marcia. In questo segmento stradale le pavimentazioni della sede carrabile, dello spartitraffico e dei marciapiedi sono previste in asfalto, utilizzando, per i cordoli, elementi prefabbricati in calcestruzzo.

Via Brece a Sant'Erasmus. Le criticità riscontrate sull'esistente rete fognaria e la conseguente necessità di prevedere rifunzionalizzazione e la integrazione delle condotte esistenti costituiscono l'occasione per provvedere a un più radicale intervento sulla pavimentazione stradale, attualmente in pessime condizioni, e per elevare gli standard di sicurezza e qualitativi di tale strada nelle more della definizione del progetto di riconversione dell'area denominata *ex Feltrinelli* con cui la strada stessa confina.

La sezione variabile di via Brece a Sant'Erasmus, condizionata, nel tratto che conduce a via Emanuele Gianturco, dalla strettoia rappresentata dall'attraversamento del rilevato ferroviario e autostradale, è alla base della proposta progettuale viabilistica che prevede la realizzazione di una circolazione ad anello lungo via Brece a Sant'Erasmus, via Emanuele Gianturco e via Irpinia, al fine di garantire maggiore fluidità ai flussi veicolari.

Via Brece a Sant'Erasmus, fino all'attraversamento del rilevato ferroviario e autostradale, presenta una sezione di circa 20 metri che si riduce drasticamente in corrispondenza del ponte e fino a via Emanuele Gianturco a circa 7-8 metri, con un ampliamento dei marciapiedi nel tratto finale.

Il progetto propone, tra via Galileo Ferraris e via Irpinia, una carreggiata stradale di 8 metri, banchine incluse, con una corsia di 3,50 metri per ciascun senso di marcia, marciapiedi di 6 metri circa e sosta su entrambi i lati ricavata in appositi golfi.

Superata via Irpinia, in considerazione della larghezza del ponte ferroviario e autostradale esistente, si è ipotizzato un senso unico di marcia. Tuttavia, tra via Irpinia e il suddetto ponte, si propone la realizzazione di una carreggiata stradale di 8 metri, banchine incluse, con due corsie di 3,50 metri. Ciò al fine di non compromettere, in futuro, la possibilità, nel tratto in questione, di una circolazione a doppio

senso di marcia e, quindi, la possibilità di creare una rotatoria territoriale che utilizzi, in luogo di via Irpinia, caratterizzata da una sezione molto ridotta, la nuova strada di collegamento tra via Brece a Sant'Erasmus e via Emanuele Gianturco prevista nel piano di recupero relativo all'area *ex Feltrinelli*. Sul lato destro del tratto stradale in questione, percorrendo la strada in direzione di via Emanuele Gianturco, si prevede un marciapiede di circa 12 metri, al cui interno è possibile ricavare un'area per la sosta a pettine.

Inoltre, per l'intero tratto compreso tra via Galileo Ferraris e il rilevato ferroviario e autostradale, il progetto prevede la piantumazione di filari di alberi sui marciapiedi, con la conseguente necessità di procedere allo spostamento dei sottoservizi interferenti.

Nel tratto successivo al ponte, in considerazione del vincolo dimensionale rappresentato da quest'ultimo e delle stesse caratteristiche geometriche del segmento stradale in questione, si è confermata la realizzazione di una sola corsia di 3,50 metri, a senso unico di marcia, a cui si aggiungono le banchine laterali. Data la ridotta sezione trasversale, il progetto, in aggiunta alla sede carrabile, prevede la realizzazione di un solo marciapiede. Tale marciapiede, largo 2 metri, è posto lungo il lato destro, percorrendo la strada in direzione di via Emanuele Gianturco, caratterizzato dalla presenza di alcuni accessi alle attività limitrofe, piuttosto che sul lato sinistro, caratterizzato dalla presenza di fronti ciechi.

Sia le sedi carrabili che i marciapiedi sono rifiniti in tappetino di asfalto con cordoli e zanelle in pietra lavica, operando il recupero e l'eventuale integrazione del materiale proveniente dalle rimozioni.

Per quanto concerne il tratto di via Brece a Sant'Erasmus compreso tra via Emanuele Gianturco e l'asse costiero, il progetto prevede una serie di interventi di riqualificazione e integrazione dell'attuale sistema fognario, con la conseguente necessità di procedere al successivo ripristino dello stato dei luoghi. Con riferimento alla sistemazione superficiale, dunque, il progetto ribadisce, dal punto di vista dimensionale e dei materiali impiegati, l'attuale configurazione del tratto in questione di via Brece a Sant'Erasmus, confermando l'attuale carreggiata di circa 8 metri, con marciapiedi, su entrambi i lati, di circa 3 metri di profondità.

Via Emanuele Gianturco. L'asse stradale in questione è stato recentemente oggetto di un intervento di riqualificazione e arredo urbano nel tratto compreso tra l'asse costiero e via Galileo Ferraris. Il progetto propone il completamento di quanto già eseguito, estendendo la tipologia di intervento adottata fino a via Taddeo da Sessa, limite al di là del quale la strada ricade nell'ambito del progetto del sub-comprendorio orientale del centro direzionale, una delle iniziative private in corso finalizzate alla riconversione di siti industriali e artigianali dismessi della zona est della città.

Il tratto di via Emanuele Gianturco oggetto di intervento, compreso tra via Galileo Ferraris e via Taddeo da Sessa, ha una lunghezza di 600 metri e una sezione media di 30 metri circa, con marciapiedi su entrambi i lati di profondità variabile tra 6 e 9 metri. La strada presenta un andamento regolare fino

all'incrocio con via Benedetto Brin dove l'attraversamento veicolare del rilevato ferroviario avviene solo nella campata centrale - delle tre di cui è dotato il sottopasso esistente - determinando una riduzione della sezione stradale. Questa, superato il fascio dei binari, riprende le dimensioni precedenti fino a via Taddeo da Sessa, limite dell'area d'intervento.

Dalla regolarizzazione della strada proposta, deriva una carreggiata della larghezza complessiva, banchine comprese, di 14 metri, con due corsie rispettivamente di 3,50 e 3 metri per ciascun senso di marcia, con stalli per la sosta in linea lungo entrambi i marciapiedi, ricavati in appositi golfi. I marciapiedi conservano una larghezza considerevole, compresa tra 6 e 7 metri, e - stanti le reti dei sottoservizi rilevate dalle cartografie acquisite dagli enti gestori, alcune delle quali, come la rete fognaria, oggetto di rifunzionalizzazione - consentono di prevedere un filare di alberi sul lato est, a integrazione di quello esistente.

Il progetto prevede di ricavare da ciascun marciapiede una corsia riservata al transito dei ciclisti, a senso unico di marcia concorde con quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore. Ciascuna delle due piste ciclabili ha una larghezza di 1,50 metri ed è separata dagli spazi riservati ai pedoni mediante strisce di delimitazione longitudinali.

L'intervento propone, inoltre, la riqualificazione della esistente struttura a tre fornici che consente di superare il rilevato ferroviario, attraverso l'elevazione degli standard qualitativi e di sicurezza, il miglioramento delle finiture e il potenziamento della illuminazione, lasciando sostanzialmente inalterate le attuali modalità di fruizione. Al riguardo, infatti, il progetto continua a prevedere che la campata centrale sia destinata ai veicoli a motore e che le campate laterali abbiano una destinazione esclusivamente pedonale e ciclabile, demandando ai successivi approfondimenti progettuali la possibilità di prevedere diverse soluzioni. Si prevede, inoltre, la demolizione dei due setti in cemento armato, di circa 18 metri di lunghezza, posti al termine della struttura in prosecuzione dei due piedritti centrali, mentre si demanda ai successivi approfondimenti progettuali lo studio di soluzioni strutturali che consentano di collegare e mettere in comunicazione visiva, attraverso l'apertura di varchi, i tre fornici esistenti.

I materiali adoperati per le pavimentazioni riprendono quelli posti in opera nel tratto già riqualificato di via Emanuele Gianturco. Per la strada, pertanto, è previsto un tappetino in conglomerato bituminoso, delimitato sui lati in prossimità dei marciapiedi da zanelle in pietra lavica, ottenute dal recupero e dall'integrazione di quelle esistenti. Per i marciapiedi, comprese le piste ciclabili su corsie riservate da essi ricavate, è prevista, invece, una pavimentazione in lastre di pietra lavica, con il riutilizzo dei cordoli esistenti.

Il progetto, infine, prevede interventi diffusi di manutenzione sul tratto di via Emanuele Gianturco già oggetto di riqualificazione compreso tra via Galileo Ferraris e via Reggia di Portici.

Via Nuova delle brecce. Stanti le future previsioni di trasformazione dell'area, il progetto, nelle more della delocalizzazione degli impianti petroliferi e della conseguente realizzazione dell'*asse verde* prefigurato dal *Piano regolatore generale*, prevede la messa in sicurezza della strada nelle aree non impegnate dai raccordi ferroviari e dal fascio tubiero, attraverso un intervento sulle pavimentazioni, attualmente caratterizzate da un pessimo stato di conservazione, la realizzazione di marciapiedi ove mancanti, il ripristino e la disostruzione della rete fognaria, in modo da porre rimedio ai frequenti fenomeni di allagamento, e la implementazione dell'impianto di pubblica illuminazione, allo stato del tutto assente.

In considerazione del fatto che si tratta di una strada senza uscita, il progetto, nell'ambito dell'intervento di ripavimentazione stradale, prevede, all'estremità orientale, la realizzazione di una rotatoria per l'inversione di marcia.

Per quanto riguarda i materiali, si prevede che il manto stradale venga realizzato con tappetino di asfalto. Per i marciapiedi è previsto l'uso di asfalto per la pavimentazione e di cordoli in pietra lavica, operando il recupero e l'integrazione di quelli esistenti.

3.2 Interventi sul sistema fognario

Ai fini della riqualificazione urbanistica e ambientale dell'area orientale e della sua viabilità è indispensabile attuare tutti quegli interventi finalizzati al corretto allontanamento delle acque stradali attraverso opere tese, da un lato, a risanare i sistemi esistenti e, dall'altro, a potenziare la rete, in quanto eventuali interventi limitati alle sole opere di captazione superficiale (caditoie) sarebbero insufficienti alla risoluzione della problematica, attese le attuali condizioni dei recapiti fognari.

Infatti, l'analisi dello stato dei luoghi evidenzia criticità omogenee per l'intero ambito di intervento, dovute alle ridotte pendenze longitudinali, alle sezioni spesso inadeguate e ai materiali costruttivi, per lo più muratura, che favoriscono l'accumulo dei depositi solidi trasportati dalle acque reflue.

Per far fronte a tali criticità sono stati individuati i seguenti macro interventi:

- ripristino e disostruzione delle fogne esistenti;
- sostituzione di fogne esistenti con nuovi manufatti;
- realizzazione di manufatti *ex novo*.

Di seguito, per ogni ambito d'intervento, si descrivono le soluzioni previste.

Via Galileo Ferraris. Per il *primo segmento*, compreso tra via Benedetto Brin e via Emanuele Gianturco, è prevista la rifunzionalizzazione del sistema esistente attraverso la disostruzione di alcuni tratti fognari caratterizzati dalla presenza di materiale costipato che necessita di lavorazioni che esulano dagli

interventi ordinari di aggettamento ed espurgo.

Oltre ciò, si prevede un intervento di razionalizzazione dell'attuale schema di recapito attraverso la predisposizione di un impianto di sollevamento in corrispondenza dell'incrocio con via Emanuele Gianturco. Tale intervento è finalizzato a intercettare le acque reflue provenienti da tale segmento di via Galileo Ferraris e da via Emanuele Gianturco per recapitarle nell'impianto di sollevamento da costruirsi nell'ambito delle opere di urbanizzazione connesse al piano urbanistico attuativo relativo all'area dell'*ex Manifattura tabacchi*. Il ricorso a tale impianto di sollevamento è necessario per superare l'ostacolo rappresentato dal nuovo *collettore Gianturco*. Il dimensionamento preliminare dell'impianto prevede un manufatto circolare completamente interrato avente dimensione in pianta pari a circa 3 metri di diametro e profondità di almeno 3,50 metri, in cui verranno alloggiare 3 elettropompe, di cui 2 in funzionamento ordinario e una di riserva, caratterizzate da una prevalenza di circa 4 metri e da una portata di circa 15 litri al secondo.

Per il *secondo segmento*, compreso tra via Emanuele Gianturco e il terrapieno *Fs*, è prevista la sostituzione degli esistenti manufatti fognari con tubazioni circolari in materiale plastico che assicurano un migliore comportamento nei confronti degli accumuli di materiale sul fondo. È opportuno sottolineare che le tubazioni di questo tipo possono essere soggette a fenomeni di galleggiamento se la loro profondità di posa è tale da interferire con la falda esistente. In tal caso, è necessario prevedere idonei sistemi di appesantimento.

Per i manufatti di dimensioni 65x60 centimetri e 70x60 centimetri, posti lungo il marciapiede sinistro, si prevede la sostituzione con una tubazione circolare DN800 di lunghezza complessiva pari a circa 600 metri, con recapito finale nella fogna centrale di via Brece a Sant'Erasmus.

Per i manufatti di dimensioni 60x100 centimetri e 60x105 centimetri, posti lungo il marciapiede destro, si prevede la sostituzione con una tubazione circolare DN800 di lunghezza complessiva pari a circa 600 metri, con recapito finale nelle rispettive fogne laterali di via Brece a Sant' Erasmus.

Nel *terzo segmento*, tra il terrapieno *Fs* e via Ferrante Imperato-via delle Repubbliche marinare, sono previsti unicamente eventuali interventi di disostruzione come per il *primo segmento*.

Via Brece a Sant'Erasmus. Nel tratto iniziale, da via Galileo Ferraris fino al ponte della ferrovia Circumvesuviana, si prevede la riqualificazione dei tratti fognari esistenti, attraverso la disostruzione straordinaria dei manufatti, con particolare riferimento ai due posti sui lati della strada.

A valle della confluenza dei tre manufatti esistenti, si prevede la dismissione dello scatolare di 260x105 centimetri e la sua sostituzione con un nuovo collettore di forma circolare in materiale plastico avente un diametro DN2500 con recapito nel *collettore Gianturco*. Tale nuovo collettore svilupperà il suo tracciato lungo la viabilità esistente.

Si prevede, inoltre, la posa di una nuova tubazione circolare in materiale plastico, con diametro DN600 e

lunghezza pari a circa 500 metri, che, percorrendo la strada dal ponte della ferrovia Circumvesuviana fino all'incrocio con via Galileo Ferraris, sarà destinata a recepire gli scarichi reflui attuali e futuri per convogliarli nell'impianto di sollevamento da costruirsi nell'ambito delle opere di urbanizzazione connesse al piano urbanistico attuativo relativo all'area dell'*ex Manifattura Tabacchi*.

Nel tratto tra via Emanuele Gianturco e piazza Sant'Erasmo, sono previste la dismissione del sistema esistente, oramai inadeguato, e la sostituzione con tubazioni DN600, di lunghezza pari a 250 metri cadauna, da posare lungo i lati della strada in corrispondenza delle attuali sedi fognarie. Tali tubazioni recapiteranno in un nuovo collettore DN1000 di lunghezza pari a circa 50 metri, da posare lungo piazza Sant'Erasmo.

Via Emanuele Gianturco. Si prevedono interventi di rifunzionalizzazione dei due collettori posti lungo il margine destro della strada, provenendo da via Taddeo da Sessa, mediante disostruzione straordinaria al pari di via Galileo Ferraris.

Tale intervento riguarda l'intera lunghezza dei collettori fino all'immissione nel *collettore Gianturco* nonché il tratto delle tubazioni che, superata via Galileo Ferraris, fuoriesce per una lunghezza di circa 400 metri dall'area d'intervento riportata sui grafici.

Inoltre, si prevede la sostituzione del collettore di 70x140 centimetri posto lungo il margine sinistro della strada mediante posa di un nuova tubazione in materiale plastico DN1200 per una lunghezza pari a circa 700 metri, con recapito finale in un manufatto di derivazione da realizzare *ex novo* al fine di separare le acque reflue, che troveranno recapito nel sistema di sollevamento da realizzare nell'ambito delle opere di urbanizzazione connesse al piano urbanistico attuativo relativo all'area dell'*ex Manifattura Tabacchi*, dalle acque bianche che verranno immesse nel *collettore Gianturco*.

Via Nuova delle breccie. Si prevede un intervento di disostruzione dell'esistente collettore pluviale a sezione rettangolare di copertura piana mediante l'aggottamento con mezzi meccanici appositamente predisposti e con il relativo smaltimento del materiale.

3.3 Interventi sull'impianto di pubblica illuminazione

L'intervento prevede, in linea generale, la riqualificazione delle parti vetuste dell'impianto e la realizzazione *ex novo* di nuovi tratti lungo le strade che attualmente risultano sprovviste di impianti di illuminazione pubblica. Di seguito si descrivono più in dettaglio gli interventi previsti per ciascuna delle strade interessate dal progetto.

Si precisa che tutti i componenti dell'impianto dovranno essere conformi alle vigenti disposizioni

normative in materia e alle caratteristiche riportate nel disciplinare prestazionale. Ulteriori aspetti esecutivi di dettaglio, quali l'individuazione dei pozzetti di raccordo delle nuove porzioni di impianto alla rete esistente e quelli relativi a tutte le operazioni che interessano la rete stessa, dovranno essere concordati in corso d'opera con il Gestore del servizio di pubblica illuminazione.

Via Galileo Ferraris. Il progetto prevede la installazione di nuovi sostegni e la realizzazione dei relativi blocchi di fondazione, dei pozzetti di alimentazione nonché l'esecuzione delle opere di scavo per la predisposizione delle canalizzazioni. Si forniscono di seguito le caratteristiche dei componenti, per ciascuno dei tre segmenti in cui è articolato il tratto di strada oggetto d'intervento.

Nel *primo segmento*, tra via Benedetto Brin e via Emanuele Gianturco, e nel *secondo segmento*, tra via Emanuele Gianturco e il rilevato ferroviario *Fs*, si prevede l'installazione di pali conici ricurvi di altezza 10,00 metri fuori terra e sbraccio di 2,50 metri. I pali saranno installati sul margine del marciapiede destro a una interdistanza media di 30,00 metri, salvo valori più restrittivi derivanti da calcolo illuminotecnico. Le armature saranno del tipo *Max Disano* o similari, conformi alle vigenti disposizioni normative. Le lampade saranno del tipo ioduri metallici di potenza 250W o superiore secondo quanto derivante da calcolo illuminotecnico. Per l'illuminazione del tratto sottostante il ponte di attraversamento dell'asse autostradale A3 e della ferrovia Circumvesuviana, in prossimità con l'incrocio con via Benedetto Brin, si prevede l'installazione di n. 10 proiettori, di cui 4 per l'illuminazione della parte carrabile e 3 per ciascuna delle parti destinate alla circolazione pedonale, equipaggiati con lampade a ioduri metallici di potenza, rispettivamente, 150W e 70W o superiori secondo quanto derivante da calcolo illuminotecnico. Detta porzione di impianto sarà alimentata in bassa tensione; allo scopo dovrà essere richiesta nuova fornitura e installato un quadro di alimentazione in prossimità del ponte stesso.

Nel *terzo segmento*, tra il rilevato ferroviario *Fs* e via Ferrante Imparato, si prevede la realizzazione di un impianto bilaterale mediante installazione di pali conici dritti di altezza 10,00 metri fuori terra disposti frontalmente ai margini della carreggiata, a una interdistanza media di 30,00 metri. Le armature saranno del tipo *Max Disano* o similari, conformi alle vigenti disposizioni normative. Le lampade saranno del tipo ioduri metallici di potenza 250W o superiore secondo quanto derivante da calcolo illuminotecnico. Per l'illuminazione del tratto in corrispondenza del ponte ferroviario, al fine di garantire condizioni di sicurezza per gli utenti, che impongono per ponti di medie dimensioni il funzionamento h24, e nel contempo consentire il contenimento dei consumi energetici, si prevede l'installazione di proiettori Led e la realizzazione di una nuova linea di distribuzione. Tale porzione di impianto dovrà essere alimentata in bassa tensione; allo scopo dovrà essere richiesta nuova fornitura e installato un quadro di alimentazione in prossimità del ponte stesso. Saranno, inoltre, realizzate tutte le automazioni necessarie per consentire la gestione ottimale in remoto dell'impianto.

Via Brecce a Sant'Erasmo. L'intervento sull'impianto di pubblica illuminazione prevede la riqualificazione delle porzioni vetuste, cioè la porzione a servizio del tratto compreso tra via Emanuele Gianturco e via Reggia di Portici, mentre per la rimanente porzione, già oggetto di un recente intervento per quanto concerne l'impianto di pubblica illuminazione, saranno previsti alcuni interventi marginali, allo scopo di rendere compatibile la configurazione dell'impianto con il nuovo assetto dell'asse stradale.

In particolare, per il primo tratto di via Brecce a Sant'Erasmo, tra via Emanuele Gianturco e via Reggia di Portici, si prevedono la realizzazione di scavi per la predisposizione di nuove canalizzazioni, il posizionamento di pozzetti per l'alloggiamento degli alimentatori e la realizzazione di plinti per il posizionamento dei nuovi pali. In tale tratto, si prevede l'installazione di pali conici ricurvi di altezza 8,00 metri fuori terra. I pali saranno installati sul marciapiede sinistro, percorrendo la strada verso via Reggia di Portici, a una interdistanza media di 24,00 metri, salvo valori più restrittivi derivanti da calcolo illuminotecnico. Le armature saranno del tipo *Max Disano* o similari, conformi alle vigenti disposizioni normative. Le lampade saranno del tipo ioduri metallici di potenza 150W o superiore secondo quanto derivante da calcolo illuminotecnico;

Infine, nel tratto di via Brecce a Sant'Erasmo compreso tra via Irpinia e il ponte autostradale e ferroviario, al fine di adeguare l'impianto alla nuova configurazione dell'asse stradale, si prevede lo spostamento dei pali attuali sul marciapiede sinistro. Sarà, pertanto, necessario realizzare un nuovo tratto di canalizzazione, nuovi plinti e pozzetti.

Non si prevedono ulteriori interventi, invece, per i due tratti di via Brecce a Sant'Erasmo compresi tra via Galileo Ferraris e via Irpinia e tra il ponte autostradale e ferroviario e via Emanuele Gianturco, nei quali l'attuale configurazione dell'impianto di pubblica illuminazione risulta compatibile con il nuovo assetto dell'asse stradale.

Via Emanuele Gianturco. Per effetto dell'intervento di riconfigurazione della sede stradale, si prevede la realizzazione di un impianto bilaterale con installazione di pali conici dritti da 10,00 metri in posizione frontale ai margini dei due marciapiedi a una interdistanza media di 30,00 metri. Saranno realizzati scavi per la predisposizione delle canalizzazioni, pozzetti per l'alloggiamento degli alimentatori e plinti per il posizionamento dei nuovi pali. Saranno installate armature tipo *Max Disano* o similari equipaggiate con lampade a ioduri metallici da 150W o superiori secondo quanto derivante da calcolo illuminotecnico. Per l'illuminazione del tratto sottostante il ponte ferroviario, al fine di garantire idonee condizioni di sicurezza, che impongono per ponti di medie dimensioni il funzionamento h24, e nel contempo consentire il contenimento dei consumi energetici, si prevede l'installazione di proiettori Led e la realizzazione di una nuova linea di distribuzione. L'alimentazione di questa porzione dell'impianto avverrà in bassa tensione dal quadro esistente. Saranno, inoltre, realizzate tutte le automazioni necessarie per consentire la gestione ottimale in remoto dell'impianto.

Via Nuova delle brecce. Il progetto prevede la realizzazione di una nuova porzione dell'impianto di pubblica illuminazione a servizio della strada in oggetto. Saranno realizzati scavi per la predisposizione della canalizzazioni, plinti per il posizionamento dei pali e pozzetti per l'alloggiamento degli alimentatori. I pali saranno del tipo conico ricurvo di altezza 10,00 metri fuori terra e sbraccio di 2,50 metri e saranno installati sul marciapiede sinistro a una interdistanza media di 30,00 metri, salvo valori più restrittivi derivanti da calcolo illuminotecnico. Le armature saranno del tipo *Max Disano* o similari, conformi alle vigenti disposizioni normative. Le lampade saranno del tipo ioduri metallici di potenza 250W o superiore secondo quanto derivante da calcolo illuminotecnico.

3.4 Verde

Ai fini progettuali, i fattori selettivi e limitanti l'affermazione di un'alberatura stradale si riconducono a caratteristiche dell'ambiente urbano di tipo generale: interferenze con i sottoservizi e limitazione degli spazi edafici; estrema povertà e insterilimento del substrato, confinato sotto coperture impermeabili; presenza di inquinanti fitotossici; caratteri microclimatici critici.

In merito a questi ultimi, si rileva che le strade interessate dal progetto, rispetto a quelle inserite nel contesto residenziale cittadino, sono soggette a un grado di insolazione più elevato, sia per la maggiore sezione media degli assi viari che per la presenza di cortine discontinue di edifici industriali di altezza limitata. Ciò comporta una temperatura al suolo molto più elevata (anche più di 50° in piena estate) e una umidità relativa più bassa. La scelta deve orientarsi quindi verso le specie maggiormente tolleranti le condizioni di aridità. Le sofferenze indotte da tale condizione si riflettono nello stato precario in cui versano i ligustri già presenti *in loco*.

Per raggiungere l'obiettivo di un impianto stradale soddisfacente in termini di buona crescita iniziale e adeguato impatto visivo e ambientale, occorre porre in essere sinergicamente le misure agronomiche adottabili in occasione di lavori di riqualificazione generalizzata dei manufatti stradali.

L'alloggiamento delle linee interrato in polifore o in cavedi dedicati consente preliminarmente di impedire le interferenze, a volte pericolose, che si registrano tra questi e gli apparati radicali in continua espansione. Nella prospettiva del ciclo vitale di un impianto arboreo, auspicabilmente ben superiore a 50 anni, l'alloggiamento dei sottoservizi salvaguarda le piante anche dal dannosissimo tranciamento degli organi ipogei in occasione degli interventi saltuari ma inevitabili di riparazione o di sostituzione/adequamento dei cavi interrati, che determinano la fine o una drastica riduzione della durata dell'impianto.

In corrispondenza di ogni albero, inoltre, è necessario che il suolo sia completamente sostituito con terra

di coltivo biologicamente attiva, adeguatamente arricchita per ottenere uno sviluppo iniziale sano e ottimale, nella misura media di 2 metri cubi per pianta.

Soprattutto nei primi 2-3 anni dalla messa a dimora è indispensabile un apporto idrico di soccorso durante la stagione secca. Benché a Napoli si sia registrato negli ultimi anni un livello pluviometrico di 1.100 millimetri, la distribuzione stagionale delle piogge e soprattutto l'isolamento del terreno operato dalle coperture non permettono un accumulo di umidità nel suolo compatibile con l'affrancamento o con uno sviluppo soddisfacente della maggior parte delle essenze ornamentali. Si prevede, pertanto, la posa a margine delle zolle di una linea interrata d'adacquamento a goccia che potrà garantire gli apporti idrici opportuni anche per un periodo di sviluppo più lungo (orientativamente 10 anni).

Gli impianti sono orientati verso una diversificazione delle specie, secondo i principi correnti di qualità ambientale, in funzione delle caratteristiche peculiari di ciascun asse stradale, come riportato.

Via Galileo Ferraris. L'assenza di linee interrate di particolare rilievo, ovvero la loro razionalizzazione, consente l'inserimento di un'alberatura d'alto fusto e di rapido sviluppo.

L'*Ulmus minor* è un'essenza particolarmente idonea; il brevetto di incroci resistenti alla *Grafiosi* consente nuovamente la sua introduzione in coltura, cessata per motivi fitopatologici da molti decenni. L'olmo è previsto in associazione con la *Sophora japonica*.

Il tratto centrale dell'asse viario prevede l'inserimento della *Jacaranda mimosifolia*, apprezzata per la vistosa fioritura, in sestri di impianto maggiorati (10-12 metri).

Anche al fine di evitare negativi affioramenti radicali, l'ampiezza minima dei riquadri è prevista in 1,5 metri per 1,5 metri.

Via Brezze a Sant'Erasmo. Preso atto della presenza di un manufatto fognario che impegna entrambi i marciapiedi e in considerazione della diversa esposizione, la scelta si orienta verso la *Melia azedarach* e l'*Acer campestre* in filari contrapposti.

Nel tratto finale della strada, prossimo all'asse costiero, è inserito il *Celtis australis*, di maggiore sviluppo potenziale, a costituire un gruppo di impatto visivo adeguato.

Via Emanuele Gianturco. Entrambi i marciapiedi ospitano due manufatti fognari di notevole sezione che limitano drasticamente le possibilità per l'inserimento di un'alberatura. La loro presenza, unitamente a quella della pista ciclabile, obbliga alla scelta di specie di dimensioni contenute, molto rustiche e con apparato radicale non particolarmente sviluppato. Sono previsti alberi di *Melia azedarach* e *Morus alba* alternati, con interasse di 8 metri e riquadro non inferiore a 1 metro per 1 metro. La collocazione a dimora va eseguita nello spazio tra i collettori, sempre che la volta degli stessi sia sottoposta al piano di campagna di almeno 60-70 centimetri.

3.5 Inserimento urbanistico

La conformità urbanistica del progetto che si illustra nella presente relazione è stata verificata sentiti il Servizio *Affari generali, supporto giuridico e controlli interni* e il Servizio *Pianificazione urbanistica generale* della Direzione centrale *Pianificazione e gestione del territorio-Sito Unesco*.

Nell'area interessata dal progetto, lo strumento urbanistico generale vigente è rappresentato dalla *Variante al piano regolatore generale per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale* del Comune di Napoli, approvata con decreto del Presidente della Giunta regionale della Campania n. 323 dell'11 giugno 2004, pubblicato sul Bollettino ufficiale della Regione Campania n. 29 del 14 giugno 2004.

Si osserva preliminarmente che, ai sensi dell'art. 3 delle norme tecniche di attuazione della *Variante*, a quest'ultima sono allegati, quali parti integranti, il *Piano comunale dei trasporti*, come approvato con deliberazioni del Consiglio comunale nn. 90 e 91 del 18 marzo 1997, e il *Piano della rete stradale primaria*, come approvato con deliberazione consiliare n. 244 del 19 luglio 2002.

Come accennato in precedenza, al fine di contribuire all'obiettivo della *qualità urbana*, intesa quale preconditione allo sviluppo economico della città, il *Piano della rete stradale primaria*, approfondimento tematico del precedente *Piano comunale dei trasporti*, con riferimento alla zona orientale della città, stante l'inadeguatezza dell'attuale sistema infrastrutturale, prevede la riconfigurazione del paesaggio urbano dell'area, con l'obiettivo principale della sua integrazione con il resto della città, attraverso il ripensamento del sistema viabilistico esistente e il superamento della barriera infrastrutturale rappresentata dal fascio ferroviario *Fs*. A tal fine, il *Piano della rete stradale primaria* delinea un'ampia manovra in base alla quale sono previste la riqualificazione della viabilità ordinaria esistente, la realizzazione di alcuni sottopassi viari e la demolizione di parte degli svincoli autostradali della zona orientale, resa possibile dalla realizzazione, in sostituzione di essi, di una rete stradale urbana e dal completamento della rete autostradale cittadina.

In considerazione di quanto esposto, si rileva che tutti gli interventi previsti nel progetto in esame, qualificandosi come interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale della viabilità esistente, sono pienamente congruenti con le suddette previsioni del *Piano della rete stradale primaria*.

Si evidenzia, inoltre, che, in attuazione della *Variante al piano regolatore generale per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale* sono stati predisposti e approvati due piani urbanistici attuativi che interessano, sia pure in parte, la viabilità oggetto degli interventi di cui si tratta. Più in dettaglio:

- la Giunta comunale, con delibera n. 3036 del 27 luglio 2005, ha approvato il piano urbanistico attuativo, con modalità di piano di recupero, relativo al sub-ambito n. *12e-Feltrinelli* in via Galileo

Ferraris, come configurato nella proposta presentata dalla società *Nuova Parva spa*;

- la Giunta comunale, con delibera n. 714 del 26 maggio 2011, ha approvato il piano urbanistico attuativo, con modalità di piano di recupero, relativo alla *ex Manifattura tabacchi* in via Galileo Ferraris, come configurato nella proposta presentata dalla società *Fintecna immobiliare srl*.

Oltre ai suddetti piani attuativi, la Giunta comunale, con delibera n. 26 del 29 gennaio 2009, ha approvato il *preliminare* di piano urbanistico attuativo relativo all'ambito territoriale n. 13-*Ex raffineria*, come configurato nella proposta presentata dalla società *Napoli orientale scpa*. Successivamente, la Giunta, con delibera n. 252 del 5 marzo 2009, ha approvato le rettifiche apportate al disciplinare per la formazione dei piani urbanistici attuativi relativo al suddetto *preliminare*, in tal modo sostituendo quello approvato con la citata delibera n. 26 del 29 gennaio 2009.

Ai fini della verifica di conformità alle previsioni e prescrizioni del vigente *Piano regolatore generale* e dei relativi piani urbanistici attuativi approvati, si precisa che gli interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale previsti in progetto riguardano esclusivamente opere di urbanizzazione primaria esistenti.

A tale proposito, come più volte sostenuto dalla giurisprudenza, va rilevato che le opere di urbanizzazione primaria *“ben possono essere previste in ogni parte del territorio comunale poiché la loro ubicazione deve essere tale da poter assolvere la funzione cui istituzionalmente adempiono”* (Tar Marche Ancona, 20 gennaio 2003, n. 8). Tali opere, quindi, possono essere realizzate in qualunque zona del territorio comunale, in assenza di specifiche previsioni e di espressi divieti contenuti nello strumento urbanistico generale.

A tale proposito, con riferimento alla **zonizzazione** di cui alla tavola n. 6 della *Variante al piano regolatore generale per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale* e alle **specificazioni** di cui alla tavola n. 8, si osserva quanto segue.

L'area sulla quale si interviene ricade:

- per il 57,7% circa, nella perimetrazione delle *Strade*, disciplinate dall'art. 55 delle norme tecniche d'attuazione;
- per il 20,9% circa, nella sottozona *Fc-Parchi di nuovo impianto*, disciplinata dall'art. 48 delle norme tecniche d'attuazione;
- per il 12,7% circa, nella sottozona *Db-Nuovi insediamenti per la produzione di beni e servizi*, disciplinata dall'art. 37 delle norme tecniche d'attuazione;
- per il 4,1% circa, in corrispondenza dei due terrapieni ferroviari, nella sottozona *Ff-Ferrovie e nodi d'interscambio*, disciplinata dall'art. 51 delle norme tecniche d'attuazione;
- per il 2,4% circa, nella zona *A-Insediamenti di interesse storico*, disciplinata dall'art. 26 delle norme tecniche d'attuazione; in particolare, con riferimento alla disciplina del centro storico di cui alla parte II della normativa, le parti ricadenti in tale zona sono classificate come *Unità di spazio scoperto non*

conclude, normate dall'art. 123;

- per il 2,2% circa, nella zona *G-insediamenti urbani integrati*, disciplinata dall'art. 54 delle norme tecniche d'attuazione.

Inoltre, l'area rientra:

- nell'ambito n. *12-Gianturco*, disciplinato dall'art. 137 delle norme tecniche di attuazione, per una superficie pari al 65,6% del totale e, in particolare, nel sub-ambito n. *12a-Gianturco Fs*, disciplinato dall'art. 138 delle norme tecniche di attuazione, per una superficie pari al 15,1% del totale (il tratto di via Emanuele Gianturco tra via Galileo Ferraris e il terrapieno *Fs*, escluso) e nel sub-ambito n. *12e-Feltrinelli*, disciplinato dall'art. 142 delle norme tecniche di attuazione, per una superficie pari al 15,6% del totale (il tratto di via Brece a Sant'Erasmus tra via Galileo Ferraris e via Emanuele Gianturco);
- nell'ambito n. *13-Ex raffineria*, disciplinato dall'art. 143 delle norme tecniche di attuazione, per una superficie pari al 25,4% del totale (via Nuova delle brece e il tratto di via Galileo Ferraris tra il terrapieno *Fs*, escluso, e via Ferrante Imparato-via delle Repubbliche marinare).

Ciò premesso, gli interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale previsti in progetto risultano coerenti con la normativa di zona e con la normativa d'ambito della *Variante al piano regolatore generale*, anche in considerazione del fatto che sono assimilabili a interventi di *manutenzione straordinaria* di strade esistenti. Gli interventi proposti, infatti, consistono nella realizzazione di opere e modifiche necessarie per rinnovare e sostituire finiture e altre parti, anche strutturali, delle strade in questione nonché per rifunzionalizzare e integrare i sottoservizi e le reti tecnologiche esistenti.

Riguardo, in particolare, alla normativa d'ambito, si precisa che:

- nell'ambito n. *12-Gianturco*, la *Variante* si attua mediante predisposizione di strumento urbanistico esecutivo nelle aree che ricadono nei perimetri dei sub-ambiti e con la modalità dell'intervento diretto nelle rimanenti aree;
- nell'ambito n. *13-Ex raffineria*, la *Variante* si attua mediante predisposizione di strumenti urbanistici attuativi.

A tale proposito, tuttavia, l'art. 2 delle norme tecniche di attuazione, rubricato *Attuazione del piano*, stabilisce, al comma 4, che nelle “*more dell'approvazione dei piani urbanistici esecutivi [...] sono comunque consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, nel rispetto della disciplina delle singole zone e salvo gli ulteriori interventi eventualmente previsti dalla normativa d'ambito*”.

Sempre con riferimento alla disciplina d'ambito, di cui alla parte III delle norme tecniche d'attuazione, si rileva che l'art. 137 e l'art. 143 delle norme tecniche di attuazione, riguardanti rispettivamente l'ambito n. *12-Gianturco* e l'ambito n. *13-Ex raffineria*, prevedono, per le strade esistenti, “*interventi di risistemazione e potenziamento delle reti di sottoservizi, di adeguamento della sezione stradale, anche con la modifica della dimensione dei marciapiedi e delle carreggiate, con la formazione di aree per la*

sosta, piste ciclabili e filari alberati sui lati". Il citato art. 137 precisa inoltre che *"per la via Galileo Ferraris sono previsti interventi di ristrutturazione dei sottopassi al fascio di binari Fs e ferrovia Circumvesuviana, con la formazione di aree di parcheggio lungo i lati della strada in corrispondenza della futura fermata della linea metropolitana [...]"*.

Per quanto concerne, inoltre, gli interventi ricadenti nella sottozona *Fc-Parco di nuovo impianto*, si evidenzia che, nell'area interessata dal progetto, la *Variante al piano regolatore generale* prevede la realizzazione del nuovo *asse verde*, di collegamento tra la zona orientale e il centro della città. Al riguardo, la *Variante al piano regolatore generale*, all'art. 143, comma 5, stabilisce che *"Nella sottozona Fc, viale urbano, il piano si attua con intervento diretto di iniziativa pubblica. Detto intervento è subordinato a progetto unitario dell'intero viale [...] da via Argine a via Emanuele Gianturco [...]"*.

Il viale in questione, secondo le previsioni del piano, si realizza attraverso la riqualificazione urbanistica e ambientale di via Nuova delle breccie, la realizzazione di un sottopasso veicolare che consenta di superare il fascio ferroviario *Fs* in rilevato, la riqualificazione di via Carlo di Tocco e, infine, il collegamento con via Benedetto Brin e piazza Giuseppe Garibaldi. Allo stato attuale, la progettazione unitaria e la conseguente realizzazione dell'*asse verde*, così come prefigurato dalla *Variante*, sono subordinate:

- alla delocalizzazione degli impianti petroliferi che attualmente occupano le aree in fregio a via Nuova delle breccie, prevista in un orizzonte temporale di circa 20 anni, e alla conseguente dismissione ed eliminazione dei fasci tubieri e dei raccordi ferroviari con il porto di Napoli, che attualmente corrono lungo la strada;
- alla definizione dell'andamento del collegamento ferroviario con il porto di Napoli, denominato *Traccia*;
- all'acquisizione di alcune aree comprese tra via Emanuele Gianturco e il rilevato ferroviario, in prosecuzione di via Carlo di Tocco, attualmente non rientranti nella disponibilità del Comune;
- dall'acquisizione di alcune ulteriori aree poste in fregio a via Carlo di Tocco.

Nelle more della delocalizzazione degli impianti petroliferi, della definizione dell'andamento del *Traccia* e dell'acquisizione delle aree di cui sopra, il progetto che si illustra prevede la semplice messa in sicurezza di via Nuova delle breccie, attraverso il rifacimento della pavimentazione stradale, attualmente in pessime condizioni, la realizzazione di marciapiedi ove mancanti, la disostruzione della rete fognaria esistente, in modo da porre rimedio ai frequenti fenomeni di allagamento, e la implementazione dell'impianto di pubblica illuminazione, allo stato del tutto assente sulla strada. Si ritiene quindi che gli interventi suddetti, pur ricadendo nella sottozona *Fc*, siano congruenti con la strumentazione urbanistica vigente, essendo finalizzati, nelle more della realizzazione dell'*asse verde*, alla *messa in sicurezza* della viabilità esistente e al suo *adeguamento alle vigenti normative di settore*.

Come già accennato, nell'area interessata dagli interventi, in attuazione della *Variante al piano regolatore*

generale sono stati predisposti e approvati due piani urbanistici attuativi (con modalità di piano di recupero): il piano relativo al sub-ambito n. *12e-Feltrinelli*, come configurato nella proposta presentata dalla società *Nuova Parva spa*, approvato con delibera di Giunta comunale n. 3036 del 27 luglio 2005, e il piano relativo alla *ex Manifattura tabacchi*, come configurato nella proposta presentata dalla società *Fintecna immobiliare srl*, approvato con delibera di Giunta comunale n. 714 del 26 maggio 2011.

Al riguardo, si osserva che parte del marciapiede sul lato nord di via Galileo Ferraris, nel tratto compreso tra via Brecce a Sant'Erasmus e il terrapieno *Fs*, rientra nel perimetro del piano di recupero relativo alla *ex Manifattura tabacchi*. Tale piano prevede un intervento di riconfigurazione del suddetto marciapiede, reso necessario dalla realizzazione della nuova viabilità pubblica prevista nel piano e dai conseguenti innesti delle nuove strade su via Galileo Ferraris.

In considerazione di tali interferenze, si è ritenuto, in questa fase, di escludere dal perimetro dell'intervento il tratto di marciapiede in questione.

Riguardo, invece, al piano di recupero relativo al sub-ambito n. *12e-Feltrinelli*, si evidenzia che esso, con specifico riferimento alla viabilità pubblica esistente, prevede l'adeguamento e la riqualificazione:

- di parte di via Galileo Ferraris (da via Emanuele Gianturco fino all'area sottostante i viadotti di raccordo tra via Francesco Sponsilli e via Stefano Giliberti), con un allargamento dell'invaso stradale nel tratto, lungo all'incirca 130 metri, immediatamente precedente il terrapieno *Fs*;
- di parte di via Brecce a Sant'Erasmus (da via Galileo Ferraris a via Emanuele Gianturco), con la realizzazione di due rotatorie in corrispondenza della nuova viabilità pubblica prevista nel piano.

In base alla convenzione che disciplina l'attuazione del piano, sottoscritta il 6 aprile 2006, repertorio n. 75990, i suddetti interventi di riqualificazione della viabilità comunale sono a carico della società proponente *Nuova Parva srl*, alla quale è subentrata la società *Aedilia sviluppo 1 srl*.

Successivamente alla sottoscrizione della convenzione, con nota del 7 novembre 2008, la società *Aedilia sviluppo 1 srl* ha prodotto istanza di variante al piano di recupero approvato, richiedendo contestualmente di sospendere provvisoriamente gli adempimenti correlati agli obblighi assunti in sede di convenzione.

La suddetta richiesta di sospensione è stata accolta dall'Amministrazione comunale con nota del Dipartimento *Pianificazione urbanistica* n. 659 del 29 aprile 2009, a firma dell'Assessore Sabatino Santangelo.

Ciò premesso, nelle more della riattivazione della convenzione suddetta, in considerazione del lasso di tempo trascorso, si è ritenuto opportuno anticipare, a cura del Comune, gli interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale di via Galileo Ferraris e di via Brecce a Sant'Erasmus, con la conseguente necessità di procedere a una ridefinizione degli accordi convenzionali con la società *Aedilia sviluppo 1 srl*.

Come già rilevato, il piano di recupero relativo al sub-ambito n. *12e-Feltrinelli*, nelle aree in cui interferisce con il progetto preliminare che si illustra, prevede esclusivamente interventi di rimodellazione e riconfigurazione delle sedi viarie esistenti. Il progetto, pertanto, ferma restando la necessità di ridefinire gli accordi convenzionali, risulta conforme al piano urbanistico attuativo.

In conclusione, gli interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale previsti in progetto sono pienamente **conformi** alla strumentazione urbanistica vigente.

4. BENEFICIARI DIRETTI DEL PROGETTO E BENEFICI SUL TRAFFICO LOCALE

4.1 Stima dei beneficiari diretti

Gli interventi oggetto della presente relazione, come più volte evidenziato, si inquadrano in un più ampio progetto, denominato *Riqualificazione urbana dell'area portuale di Napoli est*, che - oltre alla riqualificazione di via Galileo Ferraris, via Brece a Sant'Erasmus, via Emanuele Gianturco e via Nuova delle brece, con la rifunzionalizzazione del relativo sistema fognario e dell'impianto di pubblica illuminazione - prevede:

- la riqualificazione di ulteriori strade dell'area orientale (via Ferrante Imparato/via Traccia a Poggioreale, via Domenico De Roberto, via Nicola Miraglia, via Benedetto Brin, via Carlo di Tocco e asse costiero);
- l'adeguamento degli svincoli della strada statale n. 162 su via Domenico De Roberto;
- la realizzazione di tre sottopassi viari, uno dei quali utilizza le strutture esistenti del ponte della Bettina, parzialmente impiegate per il passaggio dei treni della Circumvesuviana e della linea metropolitana 1;
- il completamento del nodo d'interscambio *Brin*;
- una serie di sistemazioni a verde e di interventi di arredo urbano diffusi sulla rete stradale;
- la rifunzionalizzazione del sistema fognario San Giovanni/Volla;
- la realizzazione di sistemi di videosorveglianza e l'adeguamento della caserma dei Vigili del fuoco situata in prossimità dell'emiciclo di Poggioreale, al fine di aumentare i livelli di sicurezza.

Il territorio complessivamente interessato dal Grande progetto, ai fini della quantificazione dei relativi beneficiari diretti, può essere individuato aggregando le sezioni censimentali, in cui è diviso l'intero territorio del Comune di Napoli, che contengono e/o sono attraversate dalle strade oggetto di riqualificazione urbana o comunque le aree i cui residenti sicuramente beneficeranno della realizzazione degli interventi previsti. In linea generale, l'area in questione confina a nord con l'asse via Stadera/via Nuova Poggioreale, a est con l'autostrada A1 e le aree prospicienti via Argine, a sud con l'asse costiero e a ovest con il corso Giuseppe Garibaldi.

Georeferenziando l'area interessata dal Grande progetto di riqualificazione urbana con le sezioni censimentali, è possibile procedere al calcolo dei dati socio-economici aggregati relativi all'intero territorio. I valori elaborati si riferiscono al censimento 2001.

Nell'area direttamente interessata dai benefici prodotti dal Grande progetto ricadono all'incirca 96.000 residenti e 66.000 addetti.

Quanto alle fasce di età, i residenti sono così distribuiti:

- 25.433 residenti nella fascia da 0 a 19 anni (26,4%);
- 35.672 residenti nella fascia da 20 a 44 anni (37,1%);

- 21.243 residenti nella fascia da 45 a 64 anni (22,1%);
- 13.817 residenti nella fascia da 65 a 79 anni (14,4%).

Con riferimento agli addetti, si evidenzia che l'area orientale di Napoli si distingue per una caratterizzazione prevalentemente produttiva di parte del territorio, nella quale si concentrano diversi poli industriali, e per una polverizzazione delle attività all'esterno di tale concentrazione. Nell'area prevalentemente produttiva si registra la presenza dei seguenti poli:

- polo delle lavorazioni meccaniche, con circa 150 unità locali e 6.203 addetti, con aziende di rilevanza nazionale e internazionale quali *Ansaldo, Fiat e Whirlpool*;
- polo petrolifero ed energetico, con circa 44 unità locali e 1.333 addetti, con aziende quali *Agip, Esso e Q8*;
- polo dell'abbigliamento e degli alimentari, con circa 75 unità locali e 1.211 addetti, caratterizzato da piccole aziende;
- polo delle lavorazioni di carta, legno, plastica e varie, con circa 94 unità locali con 976 addetti, caratterizzato da piccole aziende;
- polo delle trasformazioni di materiale ferroso, con circa 40 unità locali e 1.183 addetti, caratterizzato anch'esso da piccole aziende;
- polo delle attività di commercio all'ingrosso, con circa 263 unità locali e 2.229 addetti di piccole aziende;
- polo *high tech*, con circa 3.600 unità lavorative.

In totale, si misura una concentrazione di addetti nella meccanica pari al 37%, nel commercio all'ingrosso pari al 18% e nel legno-cartoplastica pari al 14%.

Nell'area, inoltre, si distinguono geograficamente tre sub-zone, rispetto alle quali è possibile evidenziare una cospicua presenza di aziende a ridotte dimensioni con meno di 10 addetti:

- la sub-zona settentrionale, caratterizzata dalla presenza di aziende operanti nei settori energetico, petrolifero, meccanico e trasportistico, con alcune attività dismesse (tra cui *Icmi*);
- la sub-zona centrale di Gianturco, caratterizzata dalla presenza di piccole e medie aziende operanti in diversi settori, con il 50% di attività dismesse (tra cui *Feltrinelli, Manifattura tabacchi e Mecfond*), e di aree per il deposito di *container*;
- la sub-zona meridionale di Pazzigno, caratterizzata dalla presenza di aziende operanti nei settori commerciale, meccanico e della lavorazione dei materiali ferrosi, insieme alla fascia litoranea di San Giovanni a Teduccio, nella quale ricadono gli insediamenti dismessi dell'industria alimentare e metalmeccanica (come *Cirio e Corradini*), la centrale *Enel* di Vigliena e il depuratore di Napoli.

4.2 Benefici sul traffico locale

Il principale beneficio per l'utenza del sistema integrato di interventi è rappresentato dalla riduzione del costo generalizzato di trasporto medio per singolo spostamento di autovetture (passeggeri), veicoli commerciali e mezzi pesanti, riduzione ottenibile grazie alla risoluzione delle criticità attuali.

Il risparmio di tempo (e quindi di costo generalizzato di trasporto) per l'insieme degli utenti o dei veicoli presenti nella rete dell'intero Comune è stato calcolato, nell'ora di punta del mattino, implementando il modello di simulazione già utilizzato in sede di redazione del *Piano della rete stradale primaria* del Comune di Napoli approvato con delibera di Consiglio comunale n. 244 del 18 luglio 2002 e ora utilizzato, con le integrazioni e gli aggiornamenti necessari, per la redazione del *Piano generale del traffico urbano*.

Per prevedere il complesso degli impatti degli interventi previsti è stato utilizzato un sofisticato sistema di modelli matematici che viene in seguito descritto sinteticamente.

L'area di studio è stata suddivisa in 231 zone di traffico, di cui 188 interne al Comune di Napoli. La domanda di spostamento generata da ciascuna zona viene caricata sulla rete stradale in nodi, i centroidi, prossimi al baricentro della zona stessa. Ciascuna zona può essere collegata a più di un nodo per meglio simulare il caricamento della rete. L'offerta di trasporto stradale è stata formalizzata in termini di grafo orientato, nel quale gli archi rappresentano tratti di rete, quali strade ordinarie e autostrade, e i nodi i punti singolari della rete, per esempio le intersezioni principali.

Il grafo, complessivamente, include 1.542 archi di strade primarie ordinarie e 2.172 archi di strade locali interne al territorio comunale di Napoli, 1.112 archi di strade ordinarie esterne al Comune, 534 archi di autostrade con i relativi svincoli e 531 archi della rete principale (assi stradali a doppia carreggiata). Il modello carica la domanda di spostamento sulla rete stradale con una procedura di assegnazione di equilibrio stocastico: a equilibrio raggiunto nessun utente può trovare conveniente modificare la propria scelta di percorso senza peggiorare il proprio tempo di viaggio.

Per la individuazione della domanda di trasporto su auto, si è fatto riferimento a uno scenario di breve periodo, il 2015, corrispondente al termine entro il quale si prevede il completamento degli interventi rientranti nel Grande progetto. Tale termine è assunto anche come scenario di intervento del Piano generale del traffico urbano, nel quale si prevedono altresì l'ampliamento della rete del trasporto pubblico su ferro, con il prolungamento della linea metropolitana 1 fino a piazza Garibaldi, l'estensione del sistema dei parcheggi di interscambio, l'istituzione di alcune zone a traffico limitato e la declassificazione di alcuni rami stradali da viabilità primaria a viabilità locale.

Tali interventi hanno un notevole impatto sulla ripartizione modale della domanda degli spostamenti motorizzati previsti al 2015. In particolare, si prevede che la domanda di spostamento in auto presenti, a scala urbana, un decremento di circa il 17% per gli spostamenti interni alla città e un decremento complessivo, rispetto all'intera matrice origine-destinazione attuale, pari al 10% circa.

Nella tabella che segue sono riportati, a titolo esemplificativo, i veicoli rilevati in via Galileo Ferraris, una delle strade interessate dagli interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale del progetto.

Fascia oraria	Auto	Moto	Veicoli commerciali leggeri	Veicoli commerciali pesanti	Autobus
06,00-07,00	526	76	41	20	12
07,00-08,00	944	277	44	26	12
08,00-09,00	708	378	34	19	7
09,00-10,00	682	336	38	34	10
10,00-11,00	593	249	47	39	11
11,00-12,00	619	224	40	22	9
12,00-13,00	593	225	34	24	7
13,00-14,00	609	252	44	25	11
14,00-15,00	659	181	38	26	7
15,00-16,00	676	177	30	20	7
16,00-17,00	687	165	31	15	9
17,00-18,00	711	197	23	6	6
18,00-19,00	659	185	19	4	8
19,00-20,00	697	151	12	4	4
20,00-21,00	577	114	9	1	4
Totale	9.963	3.187	483	286	126

Nelle figure A e B allegate alla presente relazione, invece, sono riportati i flussogrammi, riferiti all'ora di punta del mattino, corrispondenti, rispettivamente, alla situazione attuale e allo scenario derivante dall'attuazione degli interventi rientranti nel Grande progetto, in sinergia con gli ulteriori interventi e con lo schema di circolazione del *Piano generale del traffico urbano*.

Tali flussogrammi mostrano che, nello scenario di intervento, sulle strade rientranti nel Grande progetto, si registra, coerentemente con il decrementi complessivi previsti, una sensibile riduzione dei flussi di traffico.

Gli interventi di riqualificazione e di realizzazione ex novo previsti nell'ambito del Grande progetto, con gli ulteriori interventi previsti dal *Piano generale del traffico urbano*, comportano, quindi, una diversa struttura della domanda, con effetti di diversa natura ed entità, sia interni al sistema che esterni.

I principali effetti interni al sistema riguardano le variazioni dei comportamenti di viaggio degli utenti, che producono una redistribuzione dei flussi sulla rete stradale: gli interventi previsti, infatti, modificano i parametri dell'offerta di trasporto percepiti dagli utenti (tempo di viaggio, distanza percorsa, velocità) e, di conseguenza, le condizioni di accessibilità relativa delle diverse zone del territorio e delle prestazioni della rete stradale (km totali percorsi, tempo totale speso sulla rete, velocità commerciale); al modificarsi

della struttura della domanda corrispondono quindi variazioni delle condizioni di congestione sulla rete e in definitiva dei costi generalizzati di trasporto percepiti dagli utenti.

L'analisi dello scenario futuro mostra che gli interventi proposti consentono di ottenere, nell'ora di punta del mattino, un risparmio complessivo di circa 787 veicoli equivalenti per ora, passando da un totale di circa 34.132 veicoli equivalenti per ora nella situazione attuale a 33.345 veicoli equivalenti per ora nello scenario futuro, con una riduzione del 2,3% circa. Anche in termini di percorrenza totale si evidenzia un risparmio di chilometri percorsi di circa 4.797 veicoli per km e un risparmio dello 0,7% circa, mentre la velocità media aumenta dello 0,7% circa, passando da 20,24 a 20,39 km/ora.

Gli effetti esterni degli interventi sul sistema sono relativi principalmente alle variazioni indotte sull'ambiente fisico: i livelli di emissione di sostanze inquinanti, di pressione sonora e di consumo di carburante sono strettamente connessi ai flussi di traffico automobilistico e ai livelli di congestione conseguenti. Inoltre, statisticamente connessi all'uso dell'auto sono anche i livelli di incidentalità che si verificano sulla rete stradale. Infine, non meno importanti sono gli effetti sulla fruibilità di spazi urbani resi disponibili dalle riduzioni del traffico automobilistico e degli spazi di sosta conseguenti.

5. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE, AFFIDAMENTO, ESECUZIONE E COLLAUDO

L'indirizzo dell'Amministrazione comunale è quello di procedere alla realizzazione degli interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale di via Galileo Ferraris, via Brece a Sant'Erasmo, via Emanuele Gianturco e via Nuova delle brece attraverso un unico contratto di appalto che abbia a oggetto - previa acquisizione del progetto definitivo in sede di offerta - la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori sulla base del presente progetto preliminare, ai sensi dell'art. 53, comma 2, lettera c), del *Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture*, approvato con decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e successive modifiche e integrazioni.

Si evidenzia, al riguardo, che, ai sensi dell'art. 70, comma 6, del suddetto *Codice*, in tutte le procedure, quando il contratto ha per oggetto anche la progettazione definitiva, il termine per la ricezione delle offerte non può essere inferiore a 80 giorni decorrenti dalla data di trasmissione del bando di gara.

Ciò premesso, si ipotizza il seguente cronoprogramma:

- procedura approvativa del progetto preliminare entro il 31 maggio 2013;
- procedura di affidamento della progettazione esecutiva e della esecuzione dei lavori, previa acquisizione del progetto definitivo in sede di offerta, entro il 31 agosto 2013;
- progettazione esecutiva e relativa procedura approvativa entro il 30 novembre 2013;
- esecuzione dei lavori dal 1° dicembre 2013 al 30 settembre 2015;
- collaudo in corso d'opera, trattandosi di intervento affidato ai sensi dell'art. 53, comma 2, lettera c), del *Codice*, ed emissione del relativo certificato entro il 31 dicembre 2015.

Per la indicazione dei tempi occorrenti per le attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo, si è ipotizzato che:

- la procedura di evidenza pubblica prevista per l'affidamento della progettazione esecutiva e della esecuzione dei lavori, previa acquisizione del progetto definitivo in sede di offerta, vada a buon fine, con la presenza di un idoneo numero di soggetti partecipanti e senza ricorsi avverso gli atti di gara;
- le condizioni meteorologiche ed eventuali altri fatti imprevisti e imprevedibili non comportino un andamento anomalo dei lavori.

La tempistica sopra riportata, pertanto, sarà suscettibile di adattamenti e aggiustamenti in funzione delle problematiche cui si è fatto cenno.

6. QUADRO ECONOMICO E COPERTURA DEI COSTI

Il quadro economico del progetto, in conformità a quanto previsto all'art. 22 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, comprende:

- l'importo dei lavori;
- gli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, stimati, in prima approssimazione, in base alle caratteristiche delle opere previste, alle scelte progettuali effettuate, alla localizzazione dei cantieri e al contesto territoriale in cui questi sono inseriti, all'analisi e valutazione dei rischi e alle conseguenti scelte progettuali e organizzative adottate;
- le somme a disposizione della stazione appaltante, determinate attraverso valutazioni effettuate in sede di accertamenti preliminari.

Di seguito si riporta l'articolazione complessiva del quadro economico.

A)		IMPORTO LAVORI	
	A1)	Importo lavori a corpo	€10.595.601,37
	A2)	Importo oneri per la sicurezza	€529.780,07
	A3)	Totale lavori	€11.125.381,44
B)		SOMME A DISPOSIZIONE	
	B1a)	Accantonamento per imprevisti voce A3)	€333.761,44
	B1b)	Acquisizione aree e immobili	-
	B1c)	Lavori in economia	€333.761,44
	B1d)	Accantonamento spese tecniche per imprevisti voce B1a)	€66.752,29
	B1e)	Accantonamento per oneri per il trasporto a discarica autorizzata	€461.757,43
	B1f)	Oneri per lo smaltimento	€92.351,49
	B2)	Spese tecniche (progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza in fase di progettazione, conferenze di servizi, coordinamento sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti)	€695.336,34
	B3)	Corrispettivi di cui all'art. 92, comma 5, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.	€77.877,67
	B4)	Rilievi, accertamenti e indagini geologiche e ambientali	€278.134,54
	B5)	Allacciamento ai pubblici servizi e spostamento sottoservizi	€33.761,44
	B6)	Spese per commissioni giudicatrici gara	€33.376,14
	B7)	Spese per pubblicità Iva inclusa	€22.250,76
	B8)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici	€166.880,72
	B9)	Iva al 10% sui lavori voci A3), B1a) e B1c)	€1.179.290,43
	B10)	Iva al 21% voci B1d), B1e) e B2)	€257.007,67
	B11)	Oneri previdenziali su spese tecniche voci B1d) e B2)	€30.483,55
	B12)	Totale somme a disposizione	€4.362.783,36
		TOTALE INTERVENTO	€15.488.164,80

Si precisa che l'importo dei lavori è stato determinato applicando la tariffa della Regione Campania per l'anno 2011, ai sensi della delibera di Giunta comunale n. 158 dell'8 marzo 2012.

Per quanto concerne la copertura dei costi sopra riportati, si precisa che il Grande progetto *Riqualificazione urbana area portuale di Napoli est*, comprendente gli interventi oggetto della presente relazione, è finanziato per euro 106.900.000,00 a valere sui fondi del POR FESR 2007-2013, Asse VI *Sviluppo urbano e qualità della vita*, Obiettivo operativo 6.2 *Napoli e area metropolitana* e per la restante parte di euro 100.000.000,00 sul *Programma parallelo* di cui al Piano azione e coesione (PAC) *Misure anticicliche e salvaguardia di progetti avviati*, per un importo complessivo di euro 206.900.000,00, giusta decreto dirigenziale dell'Unità operativa Grandi progetti della Regione Campania n. 24 del 9 maggio 2013, pubblicato sul *Bollettino ufficiale della Regione Campania* n. 26 del 13 maggio 2013.

7. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito, si riporta l'elenco delle principali norme adottate per la redazione del progetto, suddivise per le differenti tipologie e categorie di opere.

Norme generali

- Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 - *Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*;
- Legge regionale della Campania 27 febbraio 2007, n. 3 - *Disciplina dei lavori pubblici, dei servizi e delle forniture in Campania*;
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - *Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163*;
- Decreto ministeriale 14 gennaio 2008 - *Norme tecniche per le costruzioni*.

Strade e viabilità

- Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 – *Nuovo codice della strada*;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 - *Regolamento di esecuzione e di attuazione del codice della strada*;
- Decreto ministeriale 30 novembre 1999, n. 557 - *Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili*;
- Decreto ministeriale 19 aprile 2006 - *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali*.

Ambiente e sistema fognario

- Legge 9 dicembre 1998, n. 426 - *Nuovi interventi in campo ambientale*;
- Ordinanza commissariale del 29 dicembre 1999 - *Definizione del perimetro delle aree di Napoli orientale per gli interventi di bonifica di cui all'art. 8, comma 3, dell'ordinanza del Ministro dell'Interno n. 2948 del 25 febbraio 1999*;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - *Norme in materia ambientale*;
- Accordo di programma per il sito di interesse nazionale *Napoli orientale* sottoscritto il 15 novembre 2007.

Impianto di pubblica illuminazione

- Legge regionale della Campania 25 luglio 2002, n. 12 - *Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterne pubblica e privata a tutela dell'ambiente*,

per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici;

- UNI 11248:2007 (sostituisce la UNI 10439:2001) - *Illuminazione stradale - selezione delle categorie illuminotecniche;*
- UNI EN 13201-2 - *Illuminazione stradale - parte 2: requisiti prestazionali;*
- UNI EN 13201-3 - *Illuminazione stradale - parte 3: calcolo delle prestazioni;*
- UNI EN 13201-4 - *Illuminazione stradale - parte 4: metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche;*
- CEI UNI 70030 - *Impianti tecnologici sotterranei - criteri generali di posa.*

Aspetti geologici

- Legge regionale della Campania 7 gennaio 1983, n. 9 - *Norme per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di difesa del territorio dal rischio sismico.*

Sicurezza

- Decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475 - *Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989 in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale;*
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - *Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.*

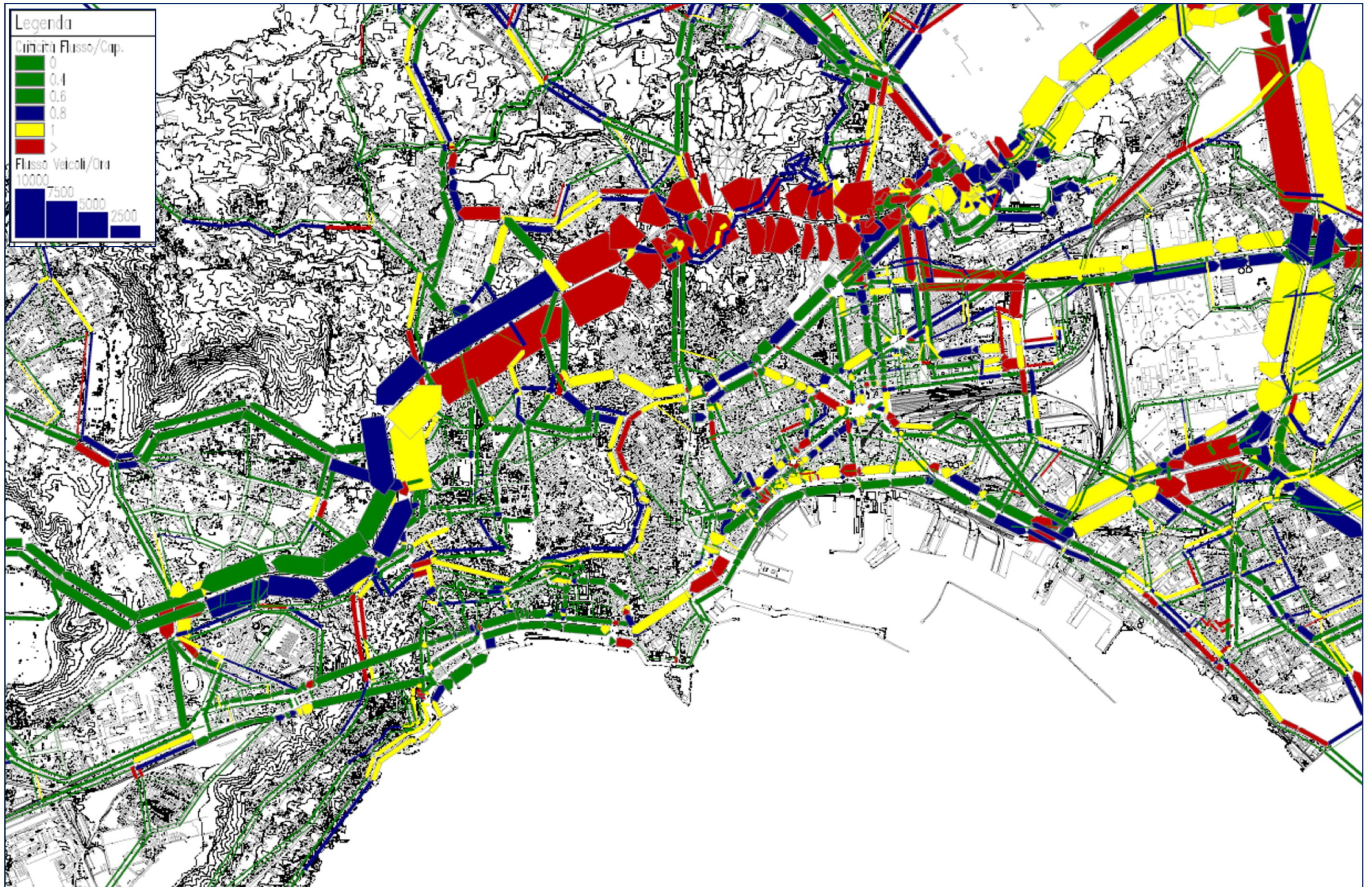


Figura A - Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale. Scenario attuale

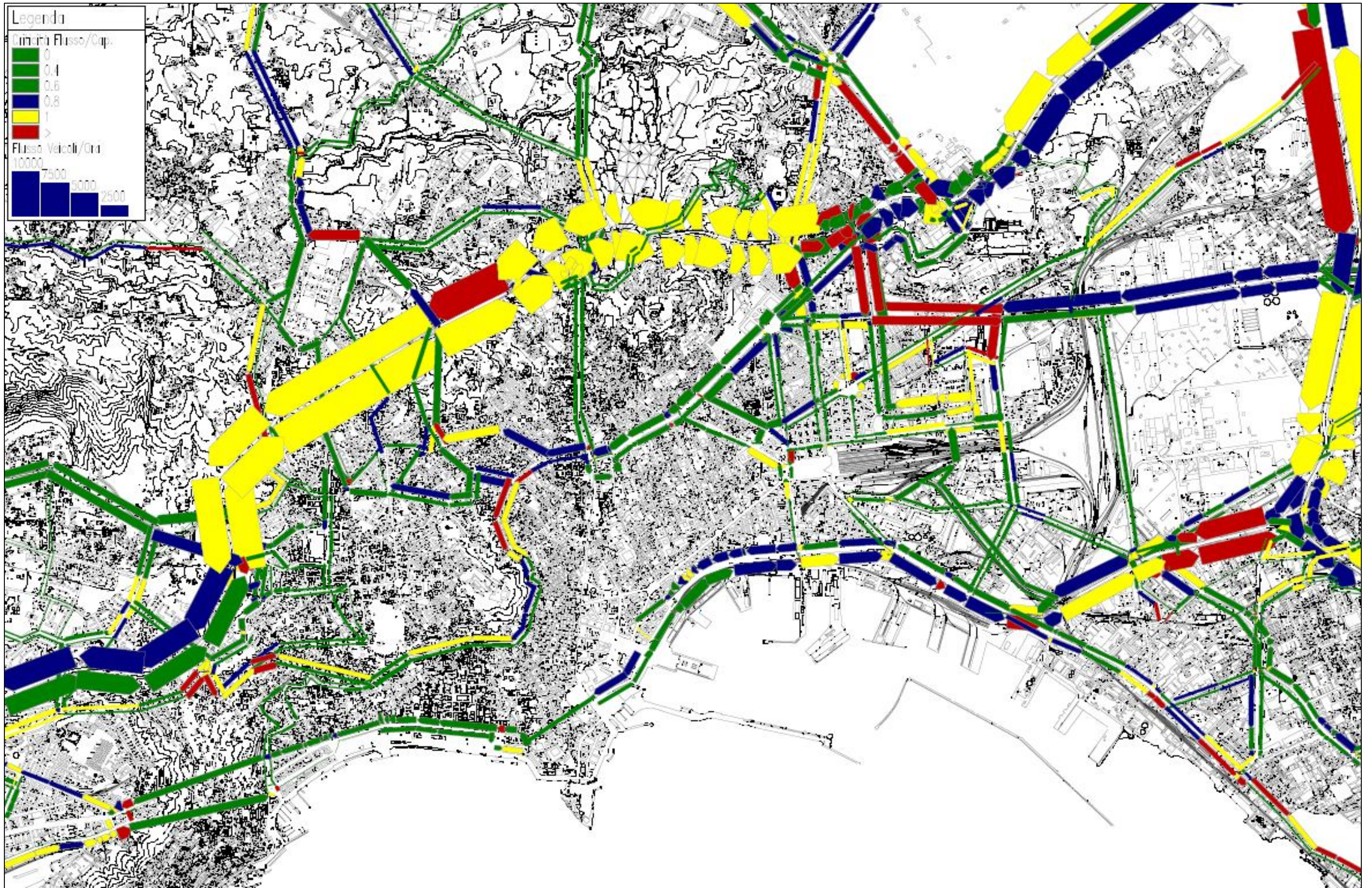


Figura B - Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale. Scenario d'intervento