

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

Livello direttore

OBIETTIVI STRATEGICI E INTERVENTI

Maggio 2016

Assessorato alle Infrastrutture, Lavori Pubblici e Mobilità
Assessore: prof. ing. Mario Calabrese

Staff:
ing. Nicola Pascale (coordinatore)
ing. Pasquale di Pace

Vice Direttore Generale di Area Tecnica
arch. Giuseppe Pulli

Direzione Centrale Infrastrutture, Lavori Pubblici e Mobilità
Servizio Sistema delle infrastrutture di trasporto, delle opere pubbliche a rete e dei parcheggi
Dirigente: arch. Ignazio Leone

Gruppo di lavoro: arch. Anna Rita Affortunato, ing. Giulio Davini, ing. Marzia Di Caprio, arch. Giovanni Lanzuise, arch. Valeria Palazzo, arch. Emilia Giovanna Trifiletti

Contributi specialistici:
Direzione Centrale Infrastrutture, Lavori Pubblici e Mobilità
Servizio Mobilità sostenibile: ing. Francesco Addato
Servizio Trasporto pubblico: dott. Pasquale Del Gaudio
Servizio PRM linea 1 e linea 6 metropolitana: ing. Serena Riccio, ing. Eduardo Fusco, ing. Massimo Simeoli, geom. Patrizio Civetta
Servizio Sviluppo Sostenibile e Attuazione PAES: arch. Immacolata Marsella, arch. Mara Iaccarino.

Direzione Centrale Ambiente, Tutela del territorio e del mare
Servizio Affari generali e controlli interni: ing. Simona Materazzo

Direzione Centrale Pianificazione e gestione del Territorio- sito Unesco
Servizio Affari Generali e controlli interni: arch. Francesca Pignataro

Gruppo tecnico assistenza per progetti finanziati a valere sul POR FESR 2007 - 2013
Ing. Silvio Memoli, Ing. Salvatore Chiaradonna

Hanno collaborato:

ANM
ing. Alberto Ramaglia, ing. Gennaro Narducci, ing. Davide Pinto, ing. Gino Annunziata, ing. Felice Mondo, ing. Aldo Paribelli, ing. Salvatore Ventura, dott.ssa Bina Grasso, dott.ssa Veleria Teti, dott.ssa Cinzia Barba

Consulta per la mobilità ciclabile del Comune di Napoli
arch. Enzo Russo

Si ringraziano:
prof. Ennio Cascetta, prof. Gennaro Nicola Bifulco, prof. Armando Cartenì, prof. Alfonso Montella.

Introduzione	4
1 Incentivare l'uso del trasporto collettivo	8
1.1 Infrastrutture	9
1.1.1 Completare le linee metropolitane in esecuzione.	12
1.1.2 Potenziare le linee metropolitane esistenti.	21
1.1.3 Potenziare le connessioni tra le linee del trasporto su ferro	29
1.1.4 Realizzare nuove linee portanti del trasporto collettivo.....	31
1.1.5 Ampliare la rete tramviaria	35
1.2 Servizi.....	36
1.2.1 Incrementare il materiale rotabile: nuovi treni per la linea M1	36
1.2.2 Rinnovare il parco autobus	37
1.2.3 Ottimizzare la rete del trasporto pubblico su gomma.....	38
1.2.4 Sperimentare servizi autorizzati per le linee a domanda debole	39
1.2.5 Taxi sharing: sperimentare e supportare lo sviluppo del servizio	40
1.2.6 Riorganizzare stazionamenti e percorsi delle linee extraurbane su gomma	41
1.2.7 Migliorare comfort e sicurezza dei passeggeri.....	42
1.3 Gestione	43
1.3.1 Modificare i contratti per servizi TPL	43
1.3.2 Ridurre la frammentazione della gestione dei servizi di trasporto pubblico	44
1.3.3 Ridurre l'evasione tariffaria.....	45
1.3.4 Migliorare l'offerta di titoli di viaggio	47
1.3.5 Adeguare le tariffe taxi agli standard nazionali	47
1.4 Comunicazione	48
2 Migliorare la sicurezza della mobilità	50
2.1 Infrastrutture	52
2.1.1 Sistemi di supporto alle decisioni per la manutenzione programmata delle strade	53
2.1.2 Sistemi evoluti per la segnaletica stradale e turistica	53
2.1.3 Migliorare la sicurezza delle intersezioni.....	55
2.1.4 Razionalizzare la gestione del sistema autostradale di area metropolitana	56
2.1.5 Realizzare Zone 30	57
2.1.6 Incrementare i livelli di sicurezza degli attraversanti pedonali	59
2.2 Gestione	59
2.2.1 Migliorare la conoscenza del fenomeno di incidentalità.....	59
2.2.2 Migliorare la conoscenza dei fattori comportamentali di rischio.....	60
2.2.3 Dettagliare le azioni di settore nel Piano della Sicurezza Stradale Urbana	61
2.2.4 Estendere la possibilità di rilevazione da remoto delle infrazioni.....	63
2.3 Comunicazione	64
2.3.1 Campagne di sensibilizzazione sulla sicurezza stradale	64
2.3.2 Azioni mirate di controllo per la prevenzione di specifici comportamenti a rischio	65
3 Incentivare la mobilità ciclo - pedonale	67
3.1 Infrastrutture	67
3.1.1 Potenziare l'attuale sistema di percorsi ciclo-pedonali	68
3.1.2 Dettagliare e approvare il Biciplan	72
3.1.3 Ampliare il servizio di bike sharing	73
3.1.4 Realizzare e riqualificare aree e collegamenti pedonali.....	75
3.2 Gestione	80

3.2.1	Favorire l'intermodalità bici - trasporto pubblico	80
3.2.2	Incentivare la diffusione di biciclette a pedalata assistita: il servizio e-bike.....	81
3.2.3	Incentivare la sosta delle bici in autorimesse private	82
3.3	Comunicazione	82
3.3.1	Incentivare l'uso della bici per i percorsi casa-scuola	83
3.3.2	Campagne di informazione per promuovere la mobilità ciclo – pedonale	84
4	Restituire qualità agli spazi urbani	85
4.1	Infrastrutture	85
4.1.1	Riqualificare la rete stradale.....	87
4.1.2	Connettere	95
4.1.3	Completare e adeguare la rete stradale.....	103
4.1.4	Demolire, dismettere e riconvertire	104
4.1.5	Realizzare una greenway con un sistema di trasporto pubblico in sede dedicata	106
4.2	Gestione e comunicazione.....	108
4.2.1	Adotta una strada	108
5	Ridurre le emissioni inquinanti	109
5.1	Infrastrutture	109
5.1.1	Sperimentare l'uso di materiali per la riduzione degli inquinanti	109
5.2	Gestione	110
5.2.1	Ridurre il tasso di motorizzazione	110
5.2.2	Estendere nel tempo e nello spazio le ZTL vigenti	111
5.2.3	Estendere le limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti	112
5.2.4	Incentivare il rinnovo del parco circolante con auto a basso impatto	112
5.2.5	Intensificazione delle operazioni di pulizia e lavaggio delle strade	114
5.3	Comunicazione	114
5.3.1	Promuovere forme di mobilità' condivisa: car pooling e car sharing.....	115
5.3.2	Nominare il Mobility Manager di area e attivare il coordinamento con i MM aziendali ...	117
6	Riorganizzare il sistema della sosta	118
6.1	Infrastrutture	121
6.1.1	Favorire interscambio a scala di città metropolitana	122
6.1.2	Potenziare la sosta di interscambio a scala urbana.....	122
6.2	Gestione	128
6.2.1	Favorire la tariffazione integrata.....	128
6.2.2	Organizzare fermate e soste dei bus turistici	128
6.2.3	Sperimentare forme innovative di finanziamento per i parcheggi di interscambio	129
6.2.4	Sosta di destinazione	130
6.2.5	Sosta pertinenziale su suolo pubblico.....	131
7	Rendere intelligente il sistema della mobilità	134
7.1	Infrastrutture	136
7.1.1	Monitorare i flussi di traffico	137
7.1.2	Adeguare la rete degli impianti semaforici	138
7.1.3	Dotare le gallerie stradali urbane di sistemi per il controllo e la gestione del traffico	139
7.1.4	Ammodernare ed estendere il Sistema di Ausilio all'Esercizio dell'ANM	140
7.1.5	Realizzare sistemi di controllo da remoto delle corsie preferenziali	140
7.1.6	Razionalizzare la logistica delle merci in ambito urbano	142
7.1.7	Dematerializzare i pagamenti per i servizi di mobilità	146
7.2	Gestione	147

7.2.1	Data sharing: condizione abilitante per liberare energie.....	147
7.2.2	Adottare analoghe modalità di gestione dei taxi a servizio dei grandi nodi di trasporto .	149

Introduzione

In questa parte del PUMS viene definita la visione strategica del piano, vengono individuati gli obiettivi strategici per perseguirla e gli interventi realizzabili in 5 – 10 anni. Quelle che seguono sono alcune note di presentazione, una sorta di sommario descrittivo, non strettamente tecnico, con l'ambizione di spiegare a tutti cosa il Comune intende fare nei prossimi anni per rendere il modo di muoversi in città sempre più semplice, vicino alle esigenze di chi vive la città e compatibile con l'ambiente.

Le analisi tecniche che abbiamo condotto, ma prima ancora l'esperienza quotidiana di chi vive la città, hanno reso evidente che è necessario attivare azioni incisive per ridurre l'uso individuale dell'automobile privata, tanto più se "tradizionale" in termini di alimentazione.

Napoli, pur registrando un numero di auto per abitanti, inferiore a quello di Milano e Roma e simile a quello che si registra a Torino, Bologna e Genova, presenta la più alta "densità" di veicoli del Paese: 4.500 veicoli per chilometro quadrato, a fronte del 3.700 registrato a Milano e 1.500 registrato a Roma. Questo dato, già di per se preoccupante, va letto contestualmente alle specificità del tessuto urbano della città, che vanta il più grande centro storico del mondo, riconosciuto patrimonio dell'umanità dall'UNESCO, per la parte centrale di impianto greco – romano e, pertanto, del tutto inadeguato al transito delle auto.

Nonostante ciò, dei circa 1 milione e 200mila spostamenti per motivo di lavoro e di studio che si registrano ogni giorno in città, circa il 42% avviene con veicoli privati. In sostanza ogni giorno circolano in città non meno di 500mila auto, peraltro il parco auto più vecchio d'Italia che contribuisce significativamente a produrre condizioni di inquinamento che solo le politiche contenitive poste in atto in questi anni, e il clima favorevole, rendono meno pesanti che in altre città.

Questo modello di mobilità auto-centrico, che si registra anche in altre aree metropolitane del Paese, ha un costo in termini di:

- congestione, si tratta principalmente del costo connesso al tempo perso nel traffico e ai consumi di carburanti; al Paese costa tra i 30 e i 50miliardi di euro ogni anno, all'area metropolitana di Napoli tra 1 e 2miliardi di euro ogni anno; al solo comune di Napoli tra 300 e 600milioni di euro ogni anno;
- incidentalità stradale, un tema di rilevanza mondiale, per il quale anche l'UE, in Horizon 2020, ha fissato obiettivi di riduzione per contenere un costo sociale enorme; per la sola città di Napoli, oltre alle vittime e al dolore, questo costo sociale è quantificabile tra i 190 e i 250milioni di euro ogni anno;
- inquinamento, il 20 - 25% delle emissioni inquinanti in atmosfera derivano dal settore dei trasporti; si tratta di circa un quarto di quei gas e di quelle particelle che, principalmente nelle aree urbane, rappresentano un serio rischio per la salute pubblica, e per le quali il legislatore ha stabilito in questi anni norme sempre più stringenti;
- uso improprio dello spazio pubblico, in questo caso non sono disponibili stime per la monetizzazione, ma è basti pensare che l'auto, a parità di passeggeri trasportati, impegna circa 5 volte lo spazio impegnato dal trasporto pubblico su gomma, circa 10 volte lo spazio impegnato da un tram e oltre 20 volte quello impegnato da una metropolitana.

In sintesi, per i soli costi facilmente monetizzabili, è possibile dire che l'attuale modello di mobilità ha, per la città di Napoli, un costo sociale annuo compreso tra 490 e 850 milioni di euro ogni anno.

Con 850 milioni all'anno si potrebbero costruire 8 chilometri di metropolitana o comprare circa 3 mila autobus ogni anno!

Tutto ciò sembra paradossale in una città che è stata sempre all'avanguardia, o tra le prime, nello sviluppo della rete ferroviaria cittadina: Alifana, Cumana, Circumflegrea, Circumvesuviana, e poi passante ferroviario delle Ferrovie dello Stato. E la rete tranviaria negli anni 40 del secolo scorso - prima della sconsiderata progressiva e pervicace dismissione scientificamente condotta tra il 1950 e il 1970 -, era di circa 200 chilometri e serviva tutta la parte costiera da san Giovanni a Bagnoli e poi fino a Pozzuoli, arrivava fino a piazza Vanvitelli, nel centro del Vomero, fino ed oltre Capodimonte e fino a Posillipo, e a est fino a Ponticelli e Barra!

Eppure è accaduto.

Contemporaneamente, peraltro, la città ha conosciuto una tormentata vicenda urbanistica, prima con l'assalto alle colline e l'offesa alla bellezza del paesaggio, che conserva tuttavia ancora elementi fortemente indicativi, poi con la crescita del fenomeno dell'edilizia spontanea, una sorta di malattia infettiva che ha colpito negli ultimi decenni e ha fortemente ridotto le potenzialità produttive dell'ager campanus.

Una vicenda, condivisa peraltro con i comuni contermini, che ha reso la città un agglomerato urbano di dimensioni ben più ampie dei confini amministrativi comunali e questo è un tema non solo di *governance*, e di strumenti per l'esercizio della democrazia, ma è anche un tema strettamente urbanistico di collocazione delle funzioni e della popolazione, di programmazione delle infrastrutture. Va solo ricordato che la scala più ampia di quella comunale è imprescindibile, oltre che un processo naturale - già negli anni '30 del secolo scorso al territorio del comune di Napoli furono aggregati i territori dei comuni autonomi della prima fascia san Giovanni a Teduccio, Ponticelli e Barra est, Secondigliano, Miano e Chiaiano a nord, Soccavo e Pianura e ovest. In questo senso la città metropolitana vista come un *continuum*, oltre che di case anche di relazioni, è l'orizzonte cui guardare per inquadrare il tema della mobilità in generale, inclusa l'integrazione e la semplificazione dell'uso dei vari sistemi di mobilità.

A questa condizione si è messo riparo con la linea 1, e poi con la linea 6, della metropolitana, con una pianificazione dettagliata e condivisa – dal Piano comunale dei trasporti (1997), al Programma urbano parcheggi (1998), al Piano della rete stradale primaria (2002), al Piano generale del traffico urbano (2002) e al Piano delle 100 stazioni (2006) -, ma ancora la pianificazione non ha dato tutti i suoi frutti positivi per le difficoltà oggettive del territorio e dell'economia. Non è facile realizzare opere interrato a Napoli e i costi non sono sempre sostenibili da una mano pubblica in tanti bisogni impegnata. Pur tuttavia è una strada obbligata. Il completamento delle linee 1 e 6 sono due delle 25, solo 25, opere strategiche prioritarie per il Paese contenute nel Documento di economia e finanza (Def) approvato dal Parlamento nel 2014 e nel 2015 a conferma di una scelta operata molti anni fa ma che è stata pervicacemente, e con lungimiranza, sostenuta da tutti.

Ora è arrivato il momento di fare tesoro dell'esperienza accumulata, di ottimizzare gli investimenti fatti, di dare concretezza alle azioni necessarie per raggiungere alcuni obiettivi alla portata di mano e per altri, di più lunga realizzazione, di avviarne il raggiungimento. Inoltre è arrivato il momento di tener conto delle mutate condizioni economiche del Paese, del nuovo contesto di riferimento nazionale, sia normativo che strategico, delle questioni inerenti la qualità

dell'aria e complessivamente dell'ambiente urbano nelle città che pongono la necessità di un approccio più organico alla pianificazione della mobilità e, in particolare, richiedono:

- di assumere come criterio di definizione e scelta degli interventi il principio della sostenibilità ambientale ed economica, sia in termini di costi di investimento che di gestione;
- una visione di area metropolitana, ambito territoriale cui riferirsi per la pianificazione della mobilità sia per il nuovo assetto degli enti locali, che per tenere conto del territorio, delle dinamiche demografiche, delle caratteristiche della domanda di mobilità e delle principali reti di trasporto;
- la concertazione delle scelte, sia con i cittadini che con i portatori di interesse, come elemento fondante della pianificazione della mobilità;
- di definire non solo interventi infrastrutturali per migliorare il sistema di mobilità ma anche interventi per migliorare la gestione dei servizi di mobilità e per sensibilizzare i cittadini sulle tematiche ambientali e di sicurezza connesse alla mobilità.

In questo ambito si colloca la scelta di avviare, con la città e per la città, la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

Su questo strumento di pianificazione della mobilità, come si evince dal contesto strategico e normativo di riferimento riportato nel volume di analisi del sistema della mobilità, sta puntando molto l'Unione Europea. A questo va peraltro aggiunto che la legge 124 del 2015 (Decreto Madia) e i successivi decreti di attuazione rendono di fatto obbligatoria l'adozione del PUMS per le città Metropolitane entro il 2017 e stabiliscono che, a decorrere dal 2018, i finanziamenti alle città metropolitane per la realizzazione di infrastrutture per la mobilità siano destinati esclusivamente agli interventi previsti nei PUMS.

Il Comune di Napoli, nella piena consapevolezza tecnico – amministrativa dell'esigenza di superare la pianificazione per "comparti" nel settore della mobilità per passare ad un visione di sistema, ha avviato da oltre un anno la concertazione, costantemente documentate sulla pagina dedicata del sito internet dell'amministrazione, per la redazione del PUMS. Come previsto dalle "Linee guida per la redazione e l'attuazione dei PUMS" della Unione Europea, il processo di pianificazione è stato avviato con l'analisi del sistema di mobilità, oggetto di un volume dedicato.

A questa prima fase fa seguito la definizione della visione del Piano, dei relativi obiettivi strategici e degli interventi necessari a perseguire questi obiettivi, tutto ciò oggetto di questo documento che riporta e organizza quanto emerso fino ad ora dal confronto con la città. E' necessario ora procedere alla prima formale approvazione dei documenti di Piano per avviare un'ulteriore fase di confronto con i cittadini, i soggetti istituzionali, le organizzazioni, della società civile e delle diverse componenti sociali interessate ai vari aspetti connessi alla mobilità, preliminarmente all'adozione del Piano.

Il sistema di mobilità di cui il PUMS vuole avviare la realizzazione ha come cardine la rete metropolitana e, in generale, il trasporto collettivo. Un cardine da rendere sempre più robusto sia con interventi per migliorare ed estendere la nostra rete metropolitana che con azioni per migliorare i servizi. A questo cardine dovranno sempre più connettersi e integrarsi gli altri sistemi di mobilità (pubblico, privato, individuale e non) e, per favorire questa integrazione, è necessario dotare di intelligenza il sistema di mobilità attraverso l'uso tecnologie telematiche in particolare per la dematerializzazione dei pagamenti per i servizi di mobilità e la diffusa condivisione dei dati per lo

sviluppo di applicativi e servizi per l'informazione all'utenza. In questo contesto si innesta l'azione per favorire forme di sharing mobility (car sharing, bike sharing, taxi sharing...) e per incentivare con determinazione la diffusione della mobilità ciclo - pedonale.

Per perseguire questa visione del sistema di mobilità, abbiamo individuato i seguenti obiettivi strategici:

- **incentivare l'uso del trasporto collettivo**, orientando gli utenti verso l'utilizzo di modalità di trasporto più consone alle caratteristiche della città e meno impattanti in termini di uso di spazio, inquinamento e incidentalità;
- **migliorare la sicurezza della mobilità**, riducendo i fattori comportamentali di rischio e migliorando la sicurezza intrinseca delle nostre infrastrutture stradali;
- **incentivare la mobilità ciclo – pedonale**, rendendo più semplice e sicuro l'uso della bicicletta, con interventi sui percorsi e per la sosta;
- **restituire qualità agli spazi urbani**, modificando l'approccio alla progettazione delle nostre strade, non più arterie per far muovere e sostare le auto ma spazi fruibili da tutti per molteplici funzioni;
- **ridurre le emissioni inquinanti**, superando il paradigma della proprietà dell'auto e incentivando il rinnovo del parco circolante;
- **riorganizzare il sistema della sosta**, migliorando l'interscambio, sia in area metropolitana che in area urbana, con il trasporto collettivo e riducendo la sosta su strada;
- **rendere intelligente il sistema di mobilità**, diffondendo l'uso di tecnologie e modalità operative per i pagamenti dei servizi di mobilità e per l'infomobilità.

Nel seguito del documento viene descritto ciascun obiettivo, vengono sinteticamente riprese dalla parte di analisi gli aspetti rilevanti che, ad oggi, lo caratterizzano e vengono indicate le categorie di azioni che si intende attivare per perseguire questi obiettivi. Queste categorie di azioni sono:

- infrastrutture;
- servizi;
- gestione;
- comunicazione.

Infatti il PUMS non è solo un piano di infrastrutture, ma indica anche le azioni necessarie a migliorare i servizi, e le necessarie azioni di carattere gestionale. Peraltro, nella piena consapevolezza che per costruire un nuovo modello di mobilità, più sostenibile dell'attuale in termini economici e ambientali, è necessario il coinvolgimento dei cittadini, dei vari soggetti pubblici e privati che operano sul territorio, per ciascun obiettivo il PUMS prevede una specifica azione di comunicazione, condivisione e sensibilizzazione.

1 Incentivare l'uso del trasporto collettivo

I dati sulla mobilità sistematica rilevati dall'ISTAT con il censimento 2011, ampiamente esaminati nel capitolo 3 di Analisi del sistema di mobilità, evidenziano che la città è interessata, in un giorno ferialo medio, da oltre 575.000 spostamenti sistematici, ovvero effettuati per motivi di lavoro o di studio. Il 60% di questi spostamenti sono interni al territorio comunale, mentre per il restante 40% sono di scambio con gli altri comuni della Regione Campania (c.f.r. Tabella 1-1)

tipo spostamenti	n. spostamenti	%
interni	342,109	59,51
verso Napoli	193,928	33,73
da Napoli	38,880	6,76
totale	574,916	100,00

Tabella 1-1 - Spostamenti da/verso Napoli – fonte dati ISTAT 2011

Inoltre, dall'analisi della ripartizione per modalità di trasporto (c.f.r. Figura 1-1), si evince che gli spostamenti che interessano la città di Napoli avvengono prevalentemente con il mezzo privato (42% circa degli spostamenti), il 24% sono spostamenti pedonali e, in quota parte non esplicitata dai dati ISTAT, effettuati con biciclette, il 18% sono effettuati utilizzando la rete metropolitana e ferroviaria, mentre il restante 16% è effettuato utilizzando il trasporto pubblico su gomma, ovvero con gli autobus (Figura 1-1).

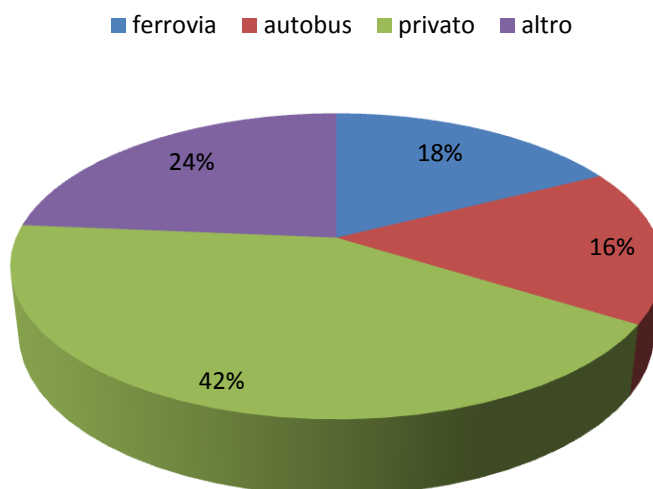


Figura 1-1 – Ripartizione per modalità di trasporto degli spostamenti interni al comune di Napoli.

Alla luce di questi dati, del confronto con la ripartizione modale registrata in altre città europee e nazionali di analoghe dimensioni, delle peculiari caratteristiche demografiche della città e della sua area metropolitana nonché recependo gli indirizzi dell'Allegato "Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica" al Documento di Economia e Finanza 2016, il PUMS si pone l'obiettivo strategico di incentivare l'uso del trasporto collettivo, sia su ferro che su gomma, ovvero, di incrementarne la quota modale. In questo ambito, come si evince dall'analisi degli spostamenti effettuati con il trasporto pubblico, particolare valenza assume il trasporto su ferro che già oggi costituisce il cardine del sistema di mobilità in città e al quale il PUMS intende conferire, in linea con gli strumenti di pianificazione del settore di cui il comune di Napoli si è dotato negli anni, un ruolo di sempre maggior rilievo.

Per perseguire efficacemente questo obiettivo strategico, sono state individuate le categorie di azioni illustrate di seguito:

- interventi sulle infrastrutture di trasporto collettivo, in particolare su ferro, per incrementare l'area e il numero dei cittadini serviti;
- azioni gestionali, finalizzate al miglioramento dell'efficienza e dell'affidabilità del servizio;
- attività di sensibilizzazione, finalizzate a orientare gli utenti all'uso del trasporto collettivo.

1.1 Infrastrutture

Rientrano nell'ambito di questa categoria di azioni in primo luogo gli interventi per incrementare la copertura del territorio, e in particolare delle aree più densamente popolate e delle aree dove sono previste le nuove attrezzature e insediamenti previsti nell'ambito dei piani urbanistici attuativi e degli altri programmi di intervento approvati o in itinere.

Il sistema del trasporto pubblico su ferro della città di Napoli è, già oggi, articolato e ampio, ma soffre ancora della limitata interconnessione tra le infrastrutture che lo compongono. Esso è costituito da due linee metropolitane in senso stretto, la linea metropolitana 1 e la linea metropolitana 6, in esecuzione, da un passante ferroviario che svolge anche funzioni di metropolitana, la linea metropolitana 2, da due sistemi ferroviari regionali, ovvero la ferrovia Circumvesuviana, che serve l'area orientale con le linee metropolitane 3 e 4, e le ferrovie Circumflegrea e Cumana, che servono l'area occidentale della città con le linee metropolitane 5 e 7, dalle linee ferroviarie nazionali e da 4 funicolari. Complessivamente, le attuali linee metropolitane servono il territorio comunale con 64 stazioni, alle quali si aggiungono 16 stazioni delle funicolari.

L'attuale sistema del trasporto pubblico su ferro si caratterizza per la sua eterogeneità, dovuta sia alla diversa natura delle linee - di tipo metropolitano, suburbano o regionale e nazionale - sia alla loro diversa tipologia costruttiva. Molte delle linee e, conseguentemente, delle stazioni attualmente al servizio della città risentono dell'orientamento tipicamente suburbano o regionale delle infrastrutture. Si tratta spesso di linee a raso, che hanno rappresentato delle cesure per lo sviluppo dei territori attraversati e che, al tempo stesso, sono penalizzate, nell'esercizio, dalla presenza di passaggi a livello, con le conseguenti interferenze con il traffico veicolare.

Le stazioni, in questi casi, garantiscono un livello di servizio insufficiente, sia per la elevata distanza esistente tra di esse, anche in zone fortemente insediate della città, sia per i bassi standard qualitativi. Solo le stazioni della linea 1 e della linea 6, in realtà, rispondono agli standard richiesti per il servizio metropolitano, sia perché sono di più recente concezione, sia perché progettate con tali finalità.

Ulteriori limiti e criticità derivano dalla permanenza di numerose tratte a binario unico e dalla totale mancanza di un efficace sistema di trasporto su ferro in alcune parti della città densamente abitate, quali, a titolo esemplificativo, l'area della Sanità e dei Colli Aminei e l'area gravitante intorno a piazza Carlo III.

Allo stato attuale, infine, le interconnessioni tra le varie linee avvengono in un limitato numero di punti, e, precisamente, a: *Garibaldi, Montesanto, Museo-Cavour, Vanvitelli, Amedeo, Campi flegrei-Mostra, Piscinola-Scampia, Mergellina, Barra e Vesuvio-De Meis.*

Sulla base delle motivazioni esposte e degli obiettivi che si vogliono perseguire, al fine di ottenere la massima copertura territoriale del sistema su ferro e servire il maggior numero di cittadini, si prevedono le seguenti azioni:

- completamento delle linee metropolitane in esecuzione;
- potenziamento delle linee metropolitane esistenti;
- potenziamento dell'interscambio ferroviario;
- realizzazione di nuove linee portanti del trasporto collettivo.

In Figura 1-2 si riporta la rete portante del trasporto collettivo: realizzata, in fase di realizzazione e pianificata.

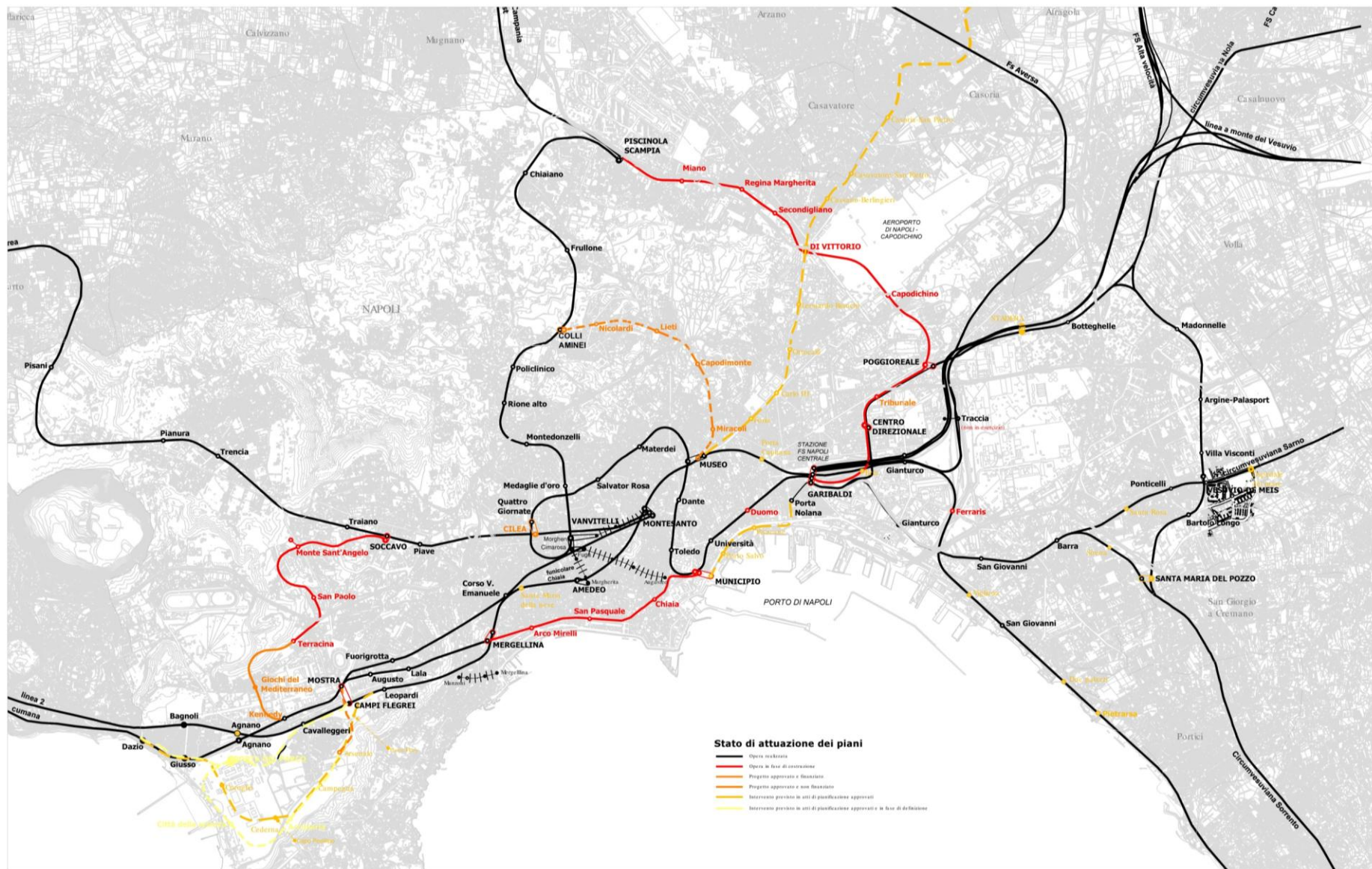


Figura 1-2 – Rete portante del trasporto collettivo: realizzata, in fase di realizzazione e pianificata.

1.1.1 Completare le linee metropolitane in esecuzione.

Il piano prevede il completamento delle opere infrastrutturali già finanziate e in corso di esecuzione:

- linea metropolitana 1 (M1), tratta Garibaldi-Centro direzionale-Capodichino-Piscinola;
- linea metropolitana 6 (M6), tratta Mergellina-Municipio;
- linea metropolitana 7 (M7) di collegamento tra le ferrovie Circumflegrea e Cumana, tratta Monte Sant'Angelo-Kennedy.

Con la realizzazione delle tratte suddette e delle relative stazioni sarà aumentato il grado di interconnessione della rete, con la realizzazione di 4 ulteriori nodi ferroviari che si aggiungono ai 10 già esistenti: *Centro direzionale, Poggioreale, Municipio e Soccavo*.

1.1.1.1 Linea M1

La linea M1 costituisce l'asse portante del trasporto pubblico su ferro nell'area urbana di Napoli. Parte dalla stazione di Piscinola e, attraversando la città perpendicolarmente alla linea di costa, serve la collina del Vomero e il centro antico della città, per terminare oggi nella zona della stazione di piazza Garibaldi (Figura 1-3). Allo stato attuale uno sviluppo di 18 km e 18 stazioni, di cui 4 di interscambio ferroviario: *Piscinola* (di interscambio con la ferrovia Metrocampania nordest), *Chiaiano, Frullone, Colli aminei, Policlinico, Rione alto, Montedonzelli, Medaglie d'oro, Vanvitelli* (di interscambio con le funicolari di Montesanto, Centrale e di Chiaia), *Quattro giornate, Salvator Rosa, Materdei, Museo* (di interscambio con la linea metropolitana 2), *Dante, Toledo, Municipio, Università, Garibaldi* (di interscambio con la rete Fs, con la linea M2 e con le linee metropolitane 3 e 4 ex Circumvesuviana).

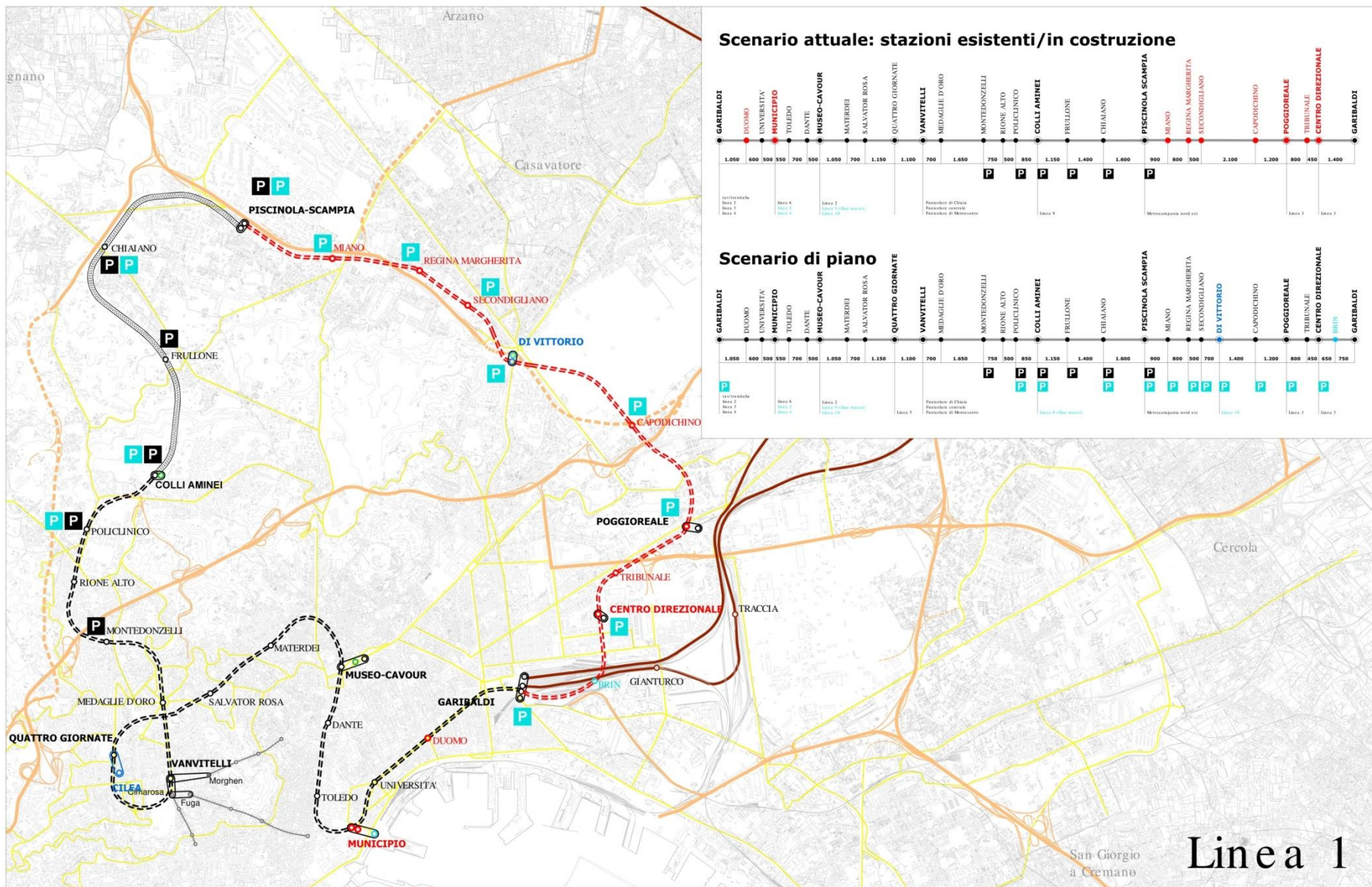


Figura 1-3 – La linea M1

E' in corso il completamento della linea, che consentirà di estenderne la lunghezza dagli attuali 18 a 25 Km e:

- la chiusura dell'anello e, quindi, la realizzazione, con la nuova tratta Garibaldi - Centro direzionale – Capodichino - Piscinola, di una circleline, e la realizzazione di 8 nuove stazioni: *Centro direzionale* (Figura 1-4), *Tribunale* (Figura 1-5), *Poggioreale* (di interscambio con la linea metropolitana 3), *Capodichino*, *Di Vittorio*, *Secondigliano*, *Regina Margherita*, *Miano*;
- il completamento della stazione *Duomo*, lungo corso Umberto.



Figura 1-4 – Stazione Centro Direzionale



Figura 1-5 – Stazione Tribunale

In particolare, la suddetta tratta in corso di esecuzione si articola in due distinte parti:

- il tronco Garibaldi - Centro direzionale - Capodichino, con le stazioni *Centro direzionale*, *Tribunale*, *Poggioreale* e *Capodichino*, è di competenza comunale;
- il tronco Capodichino - Piscinola, con le stazioni *Di Vittorio*, *Secondigliano*, *Regina Margherita* e *Miano*, invece, è di competenza regionale.

Con la chiusura dell'anello, la linea collegherà le principali funzioni cittadine e i più importanti nodi di accesso alla città:

- Garibaldi, *porta del ferro* della città, che apre sull'alta velocità, di collegamento con Roma e con buona parte delle altre città metropolitane del Paese, e su i collegamenti regionali;
- Municipio, *porta del mare*, verso il terminal passeggeri del porto di Napoli, tra i più frequentati al mondo;
- Capodichino, *porta dell'aria*, che apre ai collegamenti aerei verso le principali città Europee.

Oltre a questi interventi, già oggi avviati, per alcune delle stazioni esistenti, individuate sulla base delle caratteristiche insediative e orografiche dei territori serviti, il PUMS propone interventi di potenziamento mediante la realizzazione di nuovi punti di accesso e di percorsi sotterranei meccanizzati o dotati di sistemi di risalita non convenzionali agganciati all'edificio di stazione originario. Tali interventi, in fase di verifica, riguardano le stazioni *Salvator Rosa* e *Materdei*. In particolare:

- per la stazione *Salvator Rosa*, si propone la realizzazione di un percorso meccanizzato sotterraneo che colleghi la stazione in esercizio con un'ulteriore uscita in piazza Mazzini;

per la stazione *Materdei*, si propone la realizzazione di un percorso sotterraneo di circa 250 metri di lunghezza, utilizzando in parte una cavità già esistente, che colleghi la stazione in esercizio con una nuova uscita a servizio del quartiere Sanità, localizzata alla confluenza tra via Sanità e via Fontanelle (Figura 1-6).

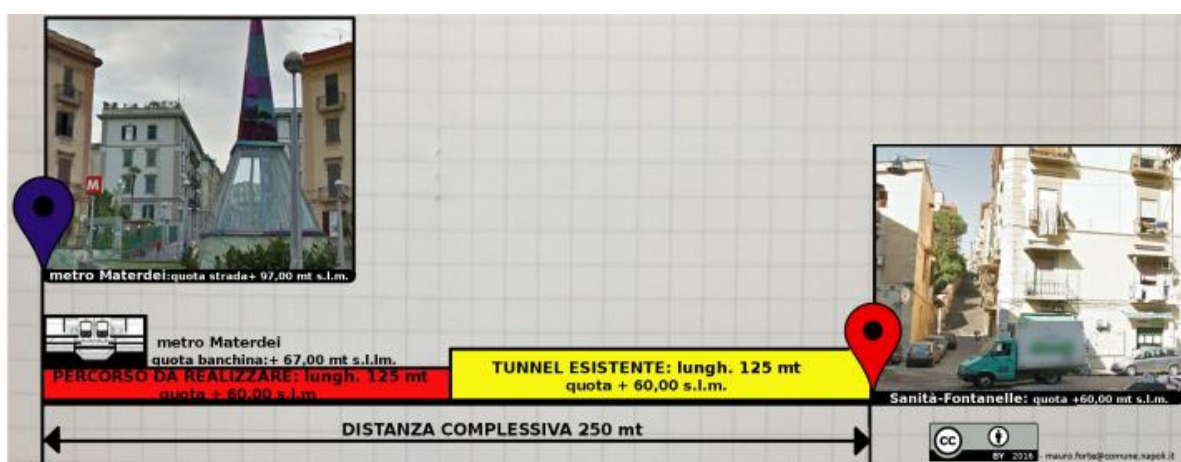


Figura 1-6 – Percorso sotterraneo di collegamento stazione Materdei e quartiere Sanità

Gli interventi illustrati, previsti sulla linea metropolitana 1 per il potenziamento delle stazioni esistenti dovranno essere oggetto di specifici approfondimenti progettuali e, al momento, non sono coperti da finanziamento.

1.1.1.2 Linea M6

La linea M6 ha, ad oggi, uno sviluppo di appena 2 km circa, interamente in galleria. Lungo questo tracciato, il territorio è servito con 4 stazioni, di cui 2 di interscambio ferroviario: *Mostra* (di interscambio con la linea metropolitana 2 e con la linea metropolitana 7-Cumana), *Augusto*, *Lala*, *Mergellina* (di interscambio con la linea metropolitana 2).

E' in corso il completamento della linea, che consentirà di estenderne la lunghezza dagli attuali 2 a circa 5 Km, servendo la zona della riviera di Chiaia, fino ad arrivare a piazza Municipio. Lungo la tratta in costruzione, sono previste 4 nuove stazioni, di cui una di interscambio ferroviario: *Arco Mirelli*, *San Pasquale*, *Chiaia*, *Municipio* (di interscambio con la linea metropolitana 1). Oltre al prolungamento della linea verso il centro città, è previsto un prolungamento verso ovest, fino alla zona di via Campegna, dove è prevista la realizzazione di un deposito - officina, indispensabile ai fini dell'esercizio.

Inoltre, è allo studio l'ipotesi di un ulteriore prolungamento verso ovest, al fine di servire il nuovo insediamento urbanistico di Coroglio-Bagnoli.

L'attuale configurazione della linea M6 e le ipotesi di prolungamento sono rappresentate nella *Figura 1-7*.

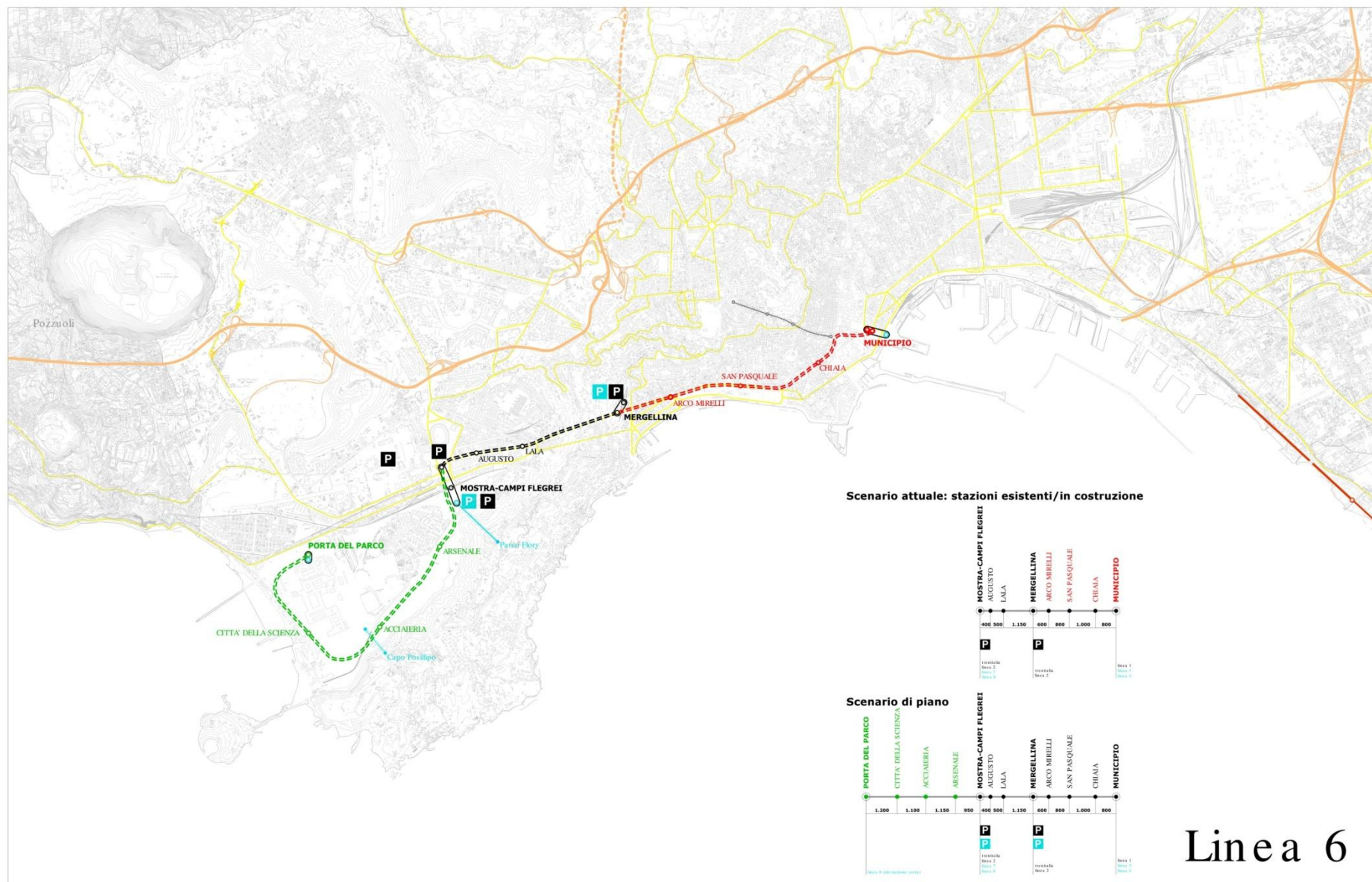


Figura 1-7 – La linea M6 (scenario attuale e scenario di piano)

1.1.1.3 Linea M7

La linea M7 nasce come bretella di collegamento tra la linea Circumflegrea, all'altezza della stazione Soccavo, e la linea Cumana, in corrispondenza della stazione *Edenlandia*. Tale bretella costituisce, quindi, un tronco di linea con caratteristiche di metropolitana urbana, interamente in galleria. La lunghezza è di circa 5 km con 5 nuove stazioni: *Monte Sant'Angelo/Università*, a servizio dell'università e del riore Traiano, *parco San Paolo/via Cinthia*, a servizio dell'omonimo insediamento lungo via Cinthia, *Terracina*, a servizio dell'ospedale e delle attività presenti negli spazi della Mostra d'Oltremare, *Giochi del Mediterraneo* e *Kennedy* (attuale stazione *Edenlandia*), anch'esse a servizio della Mostra d'Oltremare e delle attività presenti lungo viale Giochi del Mediterraneo e viale Kennedy.

Attualmente, risulta già realizzato il tronco iniziale della suddetta bretella, da *Soccavo* a *Monte Sant'Angelo*. Nel breve periodo, dunque, si prevede l'attivazione della stazione *Monte Sant'Angelo*. Inoltre, è in corso di esecuzione la tratta successiva, da *Monte Sant'Angelo* al parco San Paolo.

Al momento sono ancora in fase di valutazione le modalità con le quali l'attuale linea Cumana e la linea di nuova realizzazione si innesteranno nella stazione *Kennedy-Edenlandia*, potendosi sostanzialmente ipotizzare due diverse soluzioni, a seconda che, in corrispondenza della suddetta stazione, si preveda l'immissione nella linea della Cumana o, in alternativa, si preveda l'attestamento della linea di nuova realizzazione. Nella prima ipotesi la realizzazione della nuova bretella consentirebbe di esercire la tratta della ferrovia Cumana da Kennedy a Montesanto in modo da configurare una nuova linea metropolitana circolare: Montesanto-Soccavo-Campi flegrei-Montesanto.

La linea è destinata a servire un bacino di utenza molto rilevante e legato alle varie funzioni sportive, culturale e ricreative collocate in prossimità delle stazioni.

L'attuale configurazione della linea M7 e le ipotesi di prolungamento di scenari futuri sono sintetizzate all'interno della Figura 1-8.

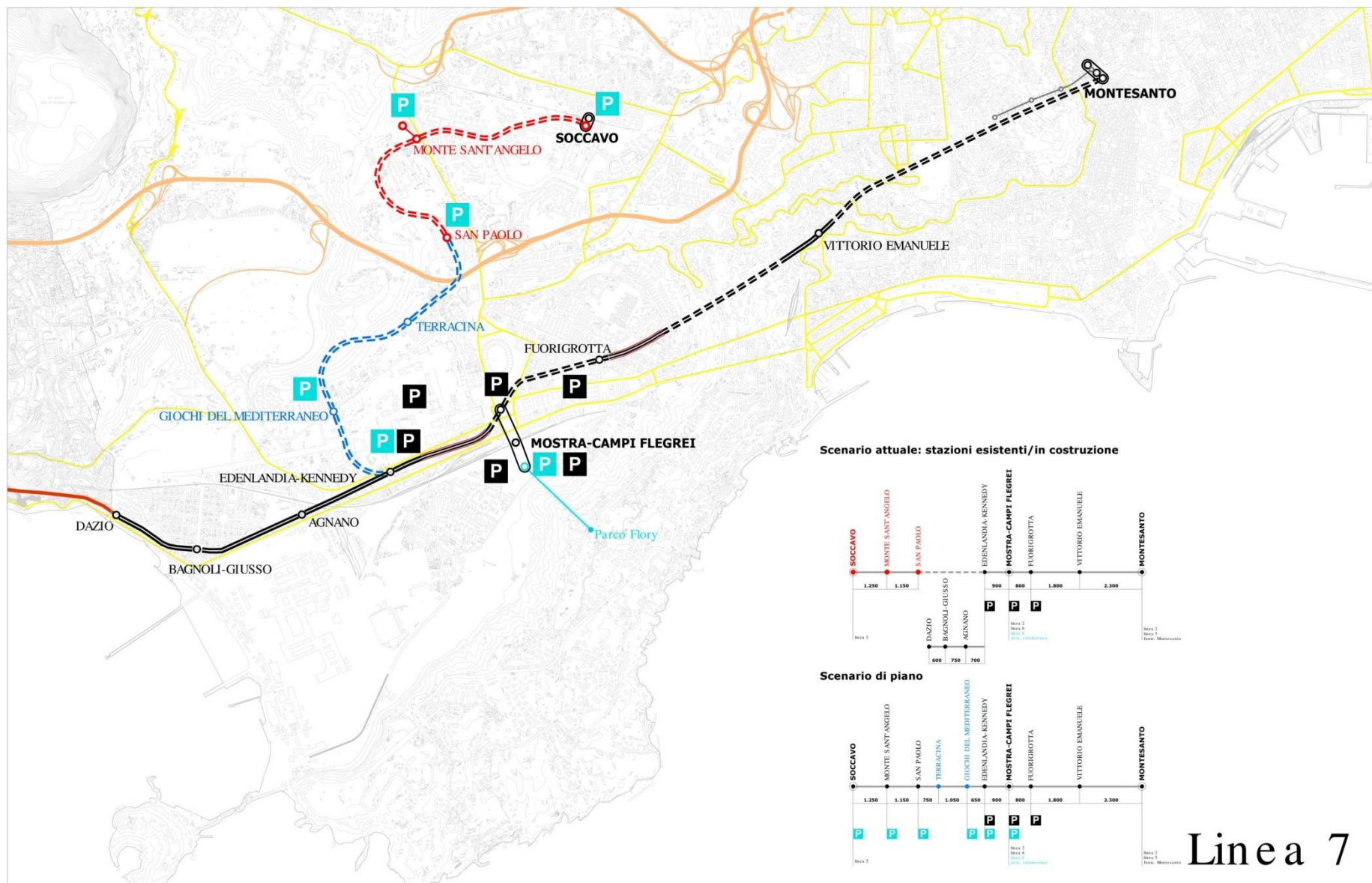


Figura 1-8 – La linea M7 (scenario attuale e scenario di piano)

1.1.2 Potenziare le linee metropolitane esistenti.

Il potenziamento delle linee metropolitane esistenti sarà realizzato mediante interventi di:

- adeguamento alla normativa vigente;
- raddoppio o di triplicamento dei binari lungo alcune tratte, laddove l'attuale numero dei binari è insufficiente a garantire un elevato livello di servizio;
- attivazione di stazioni già realizzate;
- realizzazione di nuove stazioni, laddove quelle esistenti, in considerazione della distanza tra di esse e tenuto conto dell'area di influenza di ciascuna stazione, non garantiscano un'adeguata copertura delle aree a più elevata densità abitativa.

Tale tipologia di intervento interessa:

- la linea M2 e le linee Fs per Salerno e per Cancello;
- le linee M3 e M4 e linee Circumvesuviana per Sarno e per Sorrento;
- la linea M5-Circumflegrea.

Il Comune di Napoli non ha diretta competenza per la realizzazione di questi interventi, in quanto queste linee sono di competenza di RFI e dell'EAV, partecipata della Regione Campania. Ciò nonostante, vista la rilevanza degli interventi rispetto alle esigenze della mobilità nell'ambito del comune e dell'area metropolitana di Napoli, si ritiene opportuno evidenziarli per aprire un confronto con questi enti.

1.1.2.1 Linea M2 e linee Fs per Salerno e per Cancello

La linea M2 collega la città da est a ovest, servendo circa 90.000 viaggiatori/giorno nei giorni feriali e la metà circa nei giorni festivi, attraverso il passante ferroviario Gianturco-Pozzuoli.

L'intera linea è lunga circa 19 km, offre un servizio di una corsa ogni 7 minuti. Le stazioni servite all'interno del territorio comunale sono 11, di cui ben 6 di interscambio ferroviario: *San Giovanni*, *Gianturco*, *Garibaldi* (di interscambio con la rete Fs, con la linea metropolitana 2, con le linee metropolitane 3 e 4 e con la rete Circumvesuviana), *Cavour-Museo* (di interscambio con la linea metropolitana 1), *Montesanto* (di interscambio con la linea metropolitana 5-Circumflegrea, la linea metropolitana 7-Cumana e la funicolare di Montesanto), *Amedeo* (di interscambio con la funicolare di Chiaia), *Mergellina* (di interscambio con la linea metropolitana 6), *Leopardi*, *Campi Flegrei* (di interscambio con la linea metropolitana 6 e la linea metropolitana 7-Cumana), *Cavalleggeri* e *Bagnoli*, cui si aggiunge, sul lato occidentale, *Pozzuoli-Solfatara*, ricadente nel territorio del comune di Pozzuoli.

La tratta urbana della linea Fs per Cancello si sovrappone alla linea metropolitana 2 fino alla stazione *Gianturco*, per poi procedere verso nord e, quindi, verso est, servendo il territorio comunale con una ulteriore stazione, *Traccia*, ultimata, ma non in esercizio.

La tratta urbana della linea Fs per Salerno si sovrappone alla linea metropolitana 2 fino alla stazione *San Giovanni*, per poi procedere lungo la costa verso est, servendo il territorio comunale con una ulteriore stazione, *Pietrarsa*.

Sulle linea metropolitana 2 e sulle linee Fs per Salerno e per Cannello, sono previsti interventi di potenziamento riconducibili alle seguenti categorie:

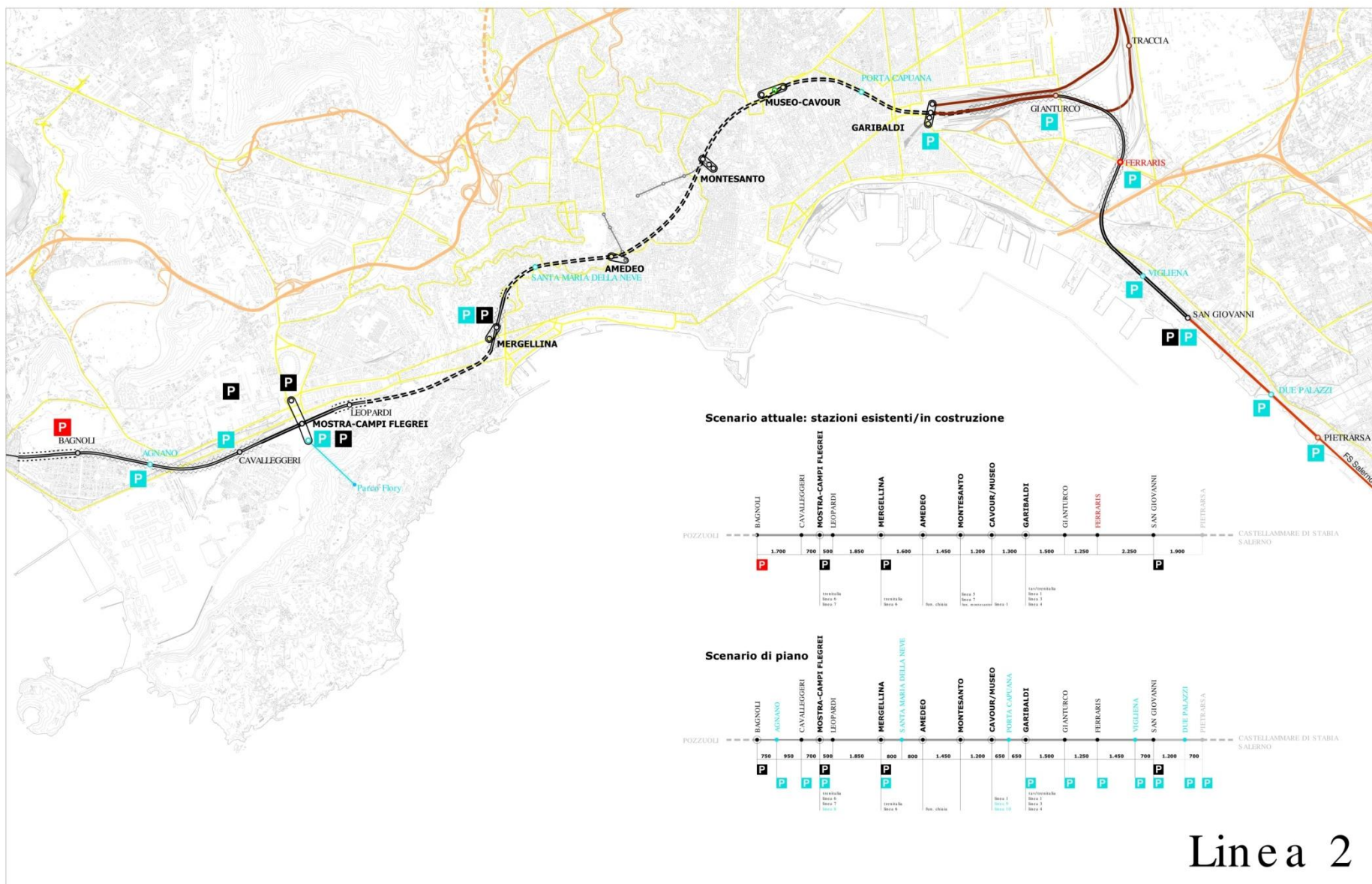
- adeguamento alla normativa vigente;
- attivazione di stazioni già realizzate;
- realizzazione di nuove stazioni.

La prima categoria di intervento riguarda la maggior parte delle stazioni della linea metropolitana 2. Sugli edifici di stazione di tale linea, con l'eccezione di quelle di più recente realizzazione, tra cui *Gianturco* e *San Giovanni*, e di altre che si avvalgono di collegamenti fisici con stazioni delle linee metropolitane 1 e 6, come *Cavour* e *Mergellina*, si prevedono interventi di adeguamento finalizzati a migliorare l'accessibilità in particolare per gli utenti diversamente abili.

La seconda categoria di intervento, che prevede l'attivazione di stazioni già realizzate, interessa sia la linea metropolitana 2 che la linea Fs per Cannello.

Infatti, rispettivamente sulla linea metropolitana 2 e sulla linea Fs per Cannello, sono presenti, rispettivamente, due stazioni, *Ferraris* e *Traccia*, attualmente non in esercizio. La mancata attivazione dell'esercizio deriva dal fatto che queste stazioni sono ubicate in aree a bassa densità di popolazione. Tali stazioni, infatti, sono state realizzate in vista degli interventi di riassetto urbanistico previsti dal vigente strumento urbanistico generale nell'area degli insediamenti produttivi dismessi dell'ex Feltrinelli e dell'ex manifattura tabacchi, per quanto riguarda la stazione *Ferraris*, e nell'area delle ex raffinerie, per quanto concerne la stazione *Traccia*. Per entrambe le aree sono stati approvati o sono in corso di approvazione i piani urbanistici attuativi previsti dallo strumento urbanistico generale. Tali piani prevedono la realizzazione di insediamenti residenziali, commerciali, direzionali e produttivi. Pertanto, in considerazione dei nuovi pesi urbanistici che si insedieranno nell'area, si prevede l'attivazione delle due stazioni *Ferraris* e *Traccia* secondo una tempistica coerente con l'attuazione dei suddetti piani. Si evidenzia, in particolare, che nell'ambito del piano di recupero dell'ex manifattura tabacchi, è prevista la realizzazione di un parcheggio pubblico multipiano dimensionato per circa 450 posti auto, ubicato a circa 400 metri dalla stazione *Ferraris*. Tale stazione, dunque, oltre a servire i nuovi residenti e occupati previsti nell'area, costituirà un importante nodo di interscambio gomma-ferro, anche in considerazione della sua localizzazione lungo uno dei principali assi di ingresso in città.

L'attuale configurazione della linea M2 e le ipotesi di prolungamento di scenari futuri sono sintetizzate all'interno della Figura 1-9.



Linea 2

Figura 1-9 –La linea M2

Riguardo alla terza categoria di intervento, si prevede sulla linea M2 la realizzazione di tre nuove stazioni: *Agnano*, *Santa Maria della neve*, *Porta Capuana*.

La stazione *Agnano* risponde all'esigenza di servire adeguatamente l'area di via Diocleziano e via Nuova Agnano e gli attrattori ivi presenti, tra i quali assume rilevanza la facoltà di Ingegneria dell'Università *Federico II*. Tale stazione, inoltre, nel lungo periodo sostituirà l'omonima stazione della ferrovia Cumana, di cui si prevede la dismissione a seguito dell'eliminazione del tratto ferroviario che attraversa a raso l'abitato di Bagnoli.

Le stazioni *Santa Maria della neve* e *Porta Capuana* rispondono all'esigenza di garantire la completa copertura territoriale di alcune tra le aree più densamente abitate della città, che attualmente risultano servite dal trasporto pubblico su ferro in maniera non soddisfacente, anche per l'elevata distanza tra le stazioni esistenti. In particolare, la stazione *Santa Maria della neve* è prevista tra le due stazioni *Mergellina* e *Amedeo*, poste a una distanza, misurata lungo la linea ferroviaria, di circa 1,6 Km. La stazione *Porta Capuana* è prevista tra le due stazioni *Cavour* e *Garibaldi*, poste a una distanza di circa 1,4 Km.

La realizzazione delle stazioni proposte presenta, evidentemente, un differente livello di difficoltà tecnica e un differente impegno finanziario a seconda della tipologia costruttiva della linea. In particolare:

- la stazione *Agnano* non pone problemi rilevanti di fattibilità, in quanto la sua realizzazione, pur essendo prevista su una tratta in esercizio non comporta l'interruzione del servizio metropolitano, trattandosi di linea in rilevato;
- le stazioni *Santa Maria della neve* e *Porta Capuana* sono previste su tratte in esercizio in galleria richiedendo, quindi, un attento studio delle modalità costruttive per limitare al minimo i problemi derivanti da un'eventuale interruzione dell'esercizio ferroviario.

1.1.2.2 Linee M3 e M4 e linee Circumvesuviana per Sarno e per Sorrento

Le linee della rete Circumvesuviana, oggi gestite dall'Ente autonomo Volturno, sono:

- Napoli-Nola-Baiano;
- Napoli-Ottaviano-Sarno;
- Napoli-Torre Annunziata-Poggiomarino;
- Napoli-Torre Annunziata-Sorrento;
- Napoli-San Giorgio.

Tali linee collegano la città di Napoli con la zona nord - orientale e sud - orientale dell'area metropolitana. In particolare, la linea Napoli – Nola - Baiano e la Napoli – Ottaviano - Sarno, entrambe lunghe circa 38 Km, raggiungono rispettivamente la provincia di Avellino e le falde del Vesuvio. La linea Napoli-Torre Annunziata-Poggiomarino, di 35 km di lunghezza, condivide la stessa infrastruttura della linea Napoli-Sorrento fino all'altezza di Torre Annunziata, per poi deviare in direzione Scafati e terminare a Poggiomarino, quest'ultimo nodo di interscambio con la linea Napoli-Ottaviano-Sarno. La linea Napoli-San Giorgio collega il centro di Napoli con i quartieri dell'area orientale della città e termina a San Giorgio a Cremano, con un percorso lungo 12 km.

In ambito urbano le linee Circumvesuviana assumono la denominazione di linea metropolitana 3 e linea metropolitana 4. In particolare:

- la linea metropolitana 3 (Figura 1-10), lunga circa 12 km, corrisponde alla tratta urbana della linea Napoli-Nola-Baiano (tra le stazioni *Porta Nolana* e *Botteghelle*) e della linea Napoli-San Giorgio (tra le stazioni *Porta Nolana* e *Bartolo Longo*);
- la linea metropolitana 4 (Figura 1-11), lunga circa 8 Km, corrisponde alla tratta urbana delle linee Napoli-Torre Annunziata-Poggiomarino e Napoli-Sorrento (tra le stazioni *Porta Nolana* e *Barra*) e della linea Napoli-Ottaviano-Sarno (tra le stazioni *Porta Nolana* e *Vesuvio-De Meis*).

Nodo di interscambio tra le due linee è la stazione *Vesuvio – de Meis*.

La linea metropolitana 3 (M3) serve il territorio attraversato con 10 stazioni, di cui 2 di interscambio ferroviario: *Porta Nolana*, *Garibaldi* (di interscambio con la rete Fs, con la linea metropolitana 1 e la linea metropolitana 2), *Centro direzionale*, *Poggioreale*, *Botteghelle*, *Madonnelle*, *Argine-Palaspport*, *Villa Visconti*, *Vesuvio-De Meis* (di interscambio con la linea metropolitana 4) e *Bartolo Longo*.

La linea metropolitana 4 (M4), invece, serve il territorio attraversato con 7 stazioni, di cui 2 di interscambio ferroviario: *Porta Nolana*, *Garibaldi* (di interscambio con la rete Fs, con la linea metropolitana 1 e la linea metropolitana 2), *Gianturco*, *San Giovanni*, *Barra*, *Ponticelli* e *Vesuvio-De Meis* (di interscambio con la linea metropolitana 3).

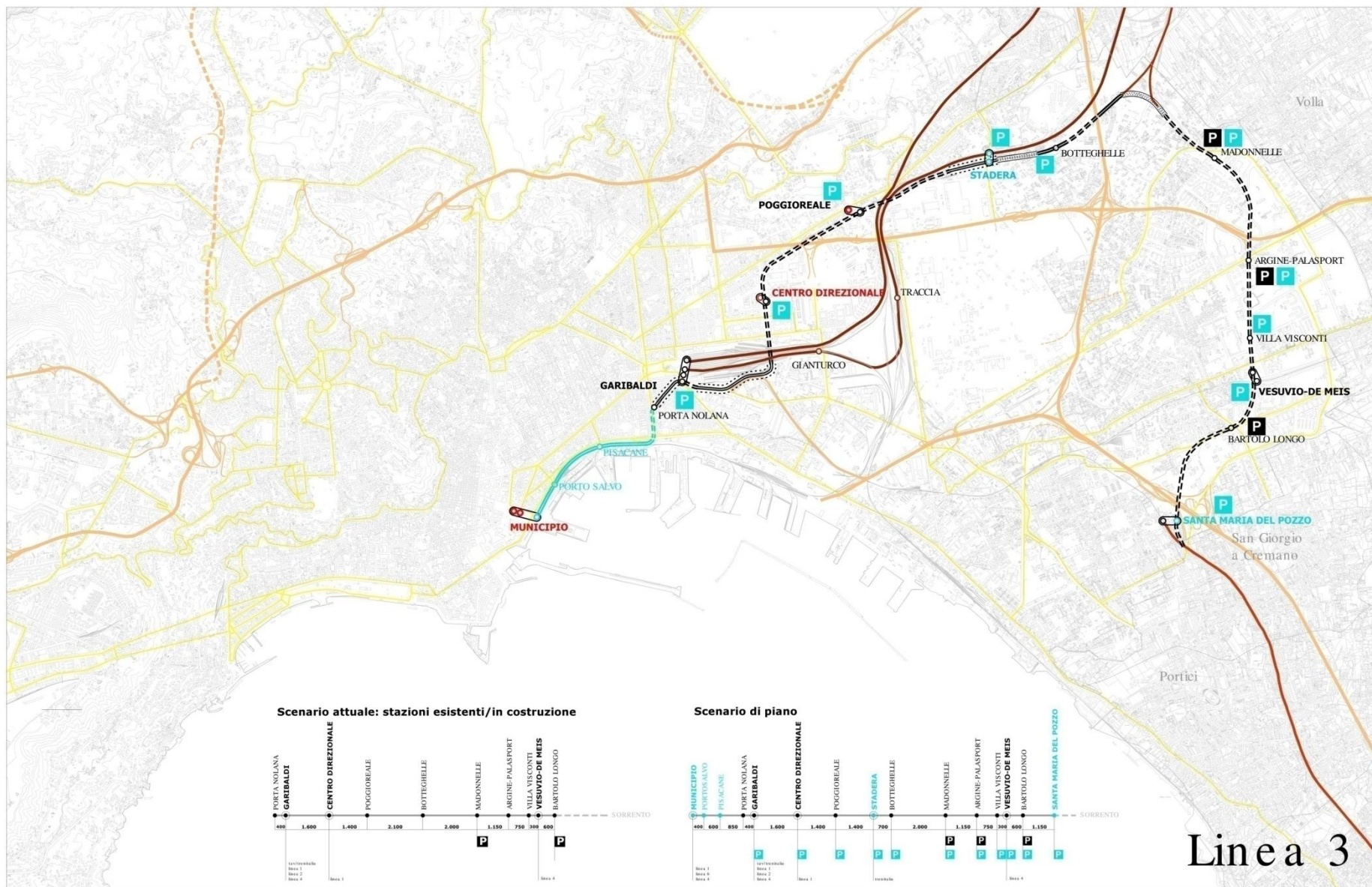


Figura 1-10 – La linea metropolitana Porta Nolana -Botteghele-San Giorgio a Cremano (linea M3)

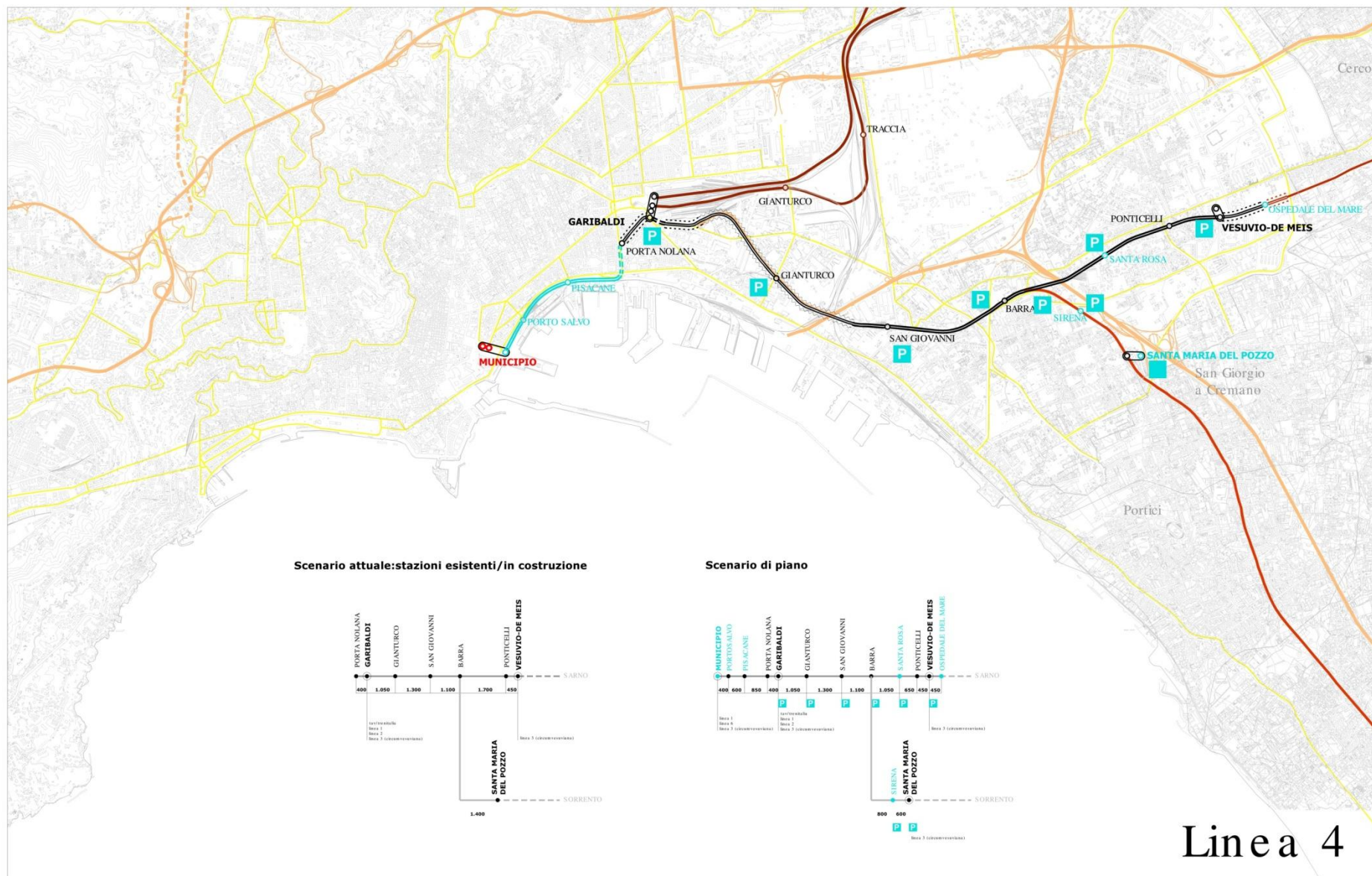


Figura 1-11 – La linea metropolitana Porta Nolana -Barra-Cercola per Sarno (linea M4)

Sulla linea metropolitana 4 il Comune intende proporre alla Regione Campania, soggetto proprietario e gestore per il tramite della propria partecipata EAV, interventi di potenziamento riconducibili alle seguenti categorie:

- triplicamento di alcune tratte;
- realizzazione di nuove stazioni.

In primo luogo, quindi, al fine di poter esercire la linea metropolitana 4 al meglio delle proprie caratteristiche, con elevate frequenze e regolarità del servizio, si prevede il triplicamento dei binari lungo la tratta Garibaldi-Barra, con l'allargamento della sede ferroviaria e la conseguente demolizione e ricostruzione delle stazioni *Gianturco* e *San Giovanni*. In particolare, al fine di eliminare, in prossimità della stazione *San Giovanni*, la barriera attualmente rappresentata dalla linea ferroviaria a raso, si dovrà prevedere l'interramento della linea in corrispondenza di via Imparato, con il conseguente ripristino della continuità carrabile. In tal modo l'intervento infrastrutturale potrà contribuire alla riqualificazione del territorio attraversato.

L'intervento, al momento, non risulta finanziato.

Sulla linea metropolitana 4 si propone la realizzazione di 3 nuove stazioni: *Santa Rosa* e *Ospedale del mare* al fine di garantire un servizio soddisfacente nei territori attraversati. Sulla deviazione per Sorrento, invece, si prevedono la realizzazione della stazione *Sirena* e, inoltre, la trasformazione della stazione *Santa Maria del pozzo*, in stazione di interscambio con la linea M3, come già previsto nel *Piano comunale dei trasporti*.

La necessità di realizzare o trasformare le suddette stazioni è motivata dalle seguenti circostanze:

- la stazione *Santa Rosa*, prevista tra le stazioni *Barra* e *Ponticelli*, risponde all'esigenza di garantire una soddisfacente copertura del territorio servito dalla linea, vista l'elevata distanza tra le due suddette stazioni, pari a circa 1,8 Km;
- la stazione *Ospedale del mare* risponde all'esigenza di servire adeguatamente, unitamente all'esistente stazione *Vesuvio-De Meis*, il nuovo polo ospedaliero di Ponticelli, che costituirà uno dei più importanti attrattori della città;
- le stazioni *Santa Maria del pozzo* e *Sirena* sono motivate dalla circostanza che l'attuale stazione a servizio dell'area è ubicata lungo la linea Circumvesuviana per Sorrento, a breve distanza dal punto in cui tale linea intercetta la linea metropolitana 3; conseguentemente, si propone la realizzazione di un'unica stazione di interscambio nel punto in cui convergono le due linee, spostando l'attuale stazione verso sud-est e realizzando un'ulteriore stazione, denominata *Sirena*, lungo la linea per Sorrento, in posizione intermedia tra la nuova stazione *Santa Maria del pozzo* e la stazione *Barra*.

Si evidenzia che le stazioni *Santa Rosa*, *Ospedale del mare* e *Sirena* non pongono problemi rilevanti di fattibilità, in quanto la loro realizzazione, pur essendo prevista su tratte già attualmente in esercizio, non comporta l'interruzione del servizio metropolitano, trattandosi di linee fuori terra, a raso o in rilevato.

Gli interventi illustrati, previsti sulla linea M4 e sulle linee Circumvesuviana per Sanno e per Sorrento, al momento, non dispongono di finanziamento.

1.1.2.3 Linea M5 – Circumflegrea

La linea M5, gestita dall'Ente autonomo Volturno, costituisce la tratta urbana della linea Circumflegrea, che, unitamente alla linea Cumana, garantisce il collegamento tra il centro della città e la zona ovest dell'area metropolitana. La linea Circumflegrea, attiva dal 1962, segue un percorso che attraversa la zona flegrea, percorrendo una distanza complessiva di 27 km. Le stazioni all'interno del territorio comunale sono 7, di cui una di interscambio ferroviario: *Montesanto* (di interscambio con la linea M2, la linea M7-Cumana e la funicolare di Montesanto), *Piave*, *Soccavo*, *Traiano*, *Trenca*, *Pianura* e *Pisani*.

Sulla linea M5, al fine di garantire un miglioramento del livello di servizio offerto, si prevedono interventi di potenziamento riconducibili alle seguenti categorie:

- raddoppio di alcune tratte, a completamento dei lavori già eseguiti;
- realizzazione di nuove stazioni.

La linea è stata già interessata da lavori di raddoppio lungo le tratte Montesanto - Pianura, per circa 7,5 km, e Pisani - Quarto, per circa 2,5 km.

Gli ulteriori lavori di raddoppio, in ambito urbano, sono previsti nella tratta Piave - Soccavo e nella tratta Pianura-Pisani, per circa 2,8 km.

Si prevede, inoltre, la realizzazione di una nuova stazione tra quelle esistenti di *Montesanto* e *Piave*, denominata *Cilea*. Di tale stazione, finalizzata a servire l'area del Vomero e, soprattutto, a garantire l'interscambio con la linea metropolitana 1, si dirà a proposito degli interventi per il potenziamento dell'interscambio ferroviario.

1.1.3 Potenziare le connessioni tra le linee del trasporto su ferro

Questa azione è finalizzata migliorare l'interconnessione tra le linee del trasporto su ferro realizzando nuovi nodi di interscambio e migliorando la qualità delle interconnessioni già esistenti.

Le interconnessioni ad oggi esistenti sono 9:

- *Amedeo*, di interscambio tra la linea M2 e la funicolare di Chiaia;
- *Campi flegrei-Mostra*, di interscambio tra la linea M2, la linea M6 e la linea M7-Cumana;
- *Garibaldi*, di interscambio tra la rete Fs, la linea M1, la linea M2, le linee M3 e M4 e la rete Circumvesuviana;
- *Mergellina*, di interscambio tra la linea M2 e la linea M6;
- *Montesanto*, di interscambio tra la linea M5 - Circumflegrea, la linea M7-Cumana e la funicolare di Montesanto;
- *Museo-Cavour*, di interscambio tra la linea M1 e la linea M2;
- *Piscinola-Scampia*, di interscambio tra la linea M1 e la ferrovia Metrocampania Nordest;
- *Vanvitelli*, di interscambio tra la linea M1 e le funicolari di Chiaia, Centrale e di Montesanto;
- *Vesuvio-De Meis*, di interscambio tra la linea M3 e la linea M4.

Con il completamento delle linee metropolitane in esecuzione, si migliorerà sensibilmente il grado di interconnessione della rete, grazie alla realizzazione di 4 ulteriori nodi ferroviari:

- *Centro direzionale*, di interscambio tra la linea M1 e la linea M3;
- *Municipio*, di interscambio tra la linea M1 e la linea M6;
- *Poggioreale*, di interscambio tra la linea M1, la linea M3 e la linea tranviaria;
- *Soccavo*, di interscambio tra la linea M5 (Circumflegrea) e la linea M7

In aggiunta ai suddetti nodi ferroviari, esistenti o in corso di realizzazione, il piano propone alcuni interventi puntuali, ovvero:

- realizzazione del nodo *Cilea*;
- riqualificazione e nel potenziamento del nodo *Vesuvio-De Meis*;
- realizzazione del nodo *San Giovanni – Università* di interscambio tra la linea M2 e la linea tranviaria.

La realizzazione della stazione *Cilea* nel tratto in galleria tra le stazioni *Montesanto* e *Piave* della linea M5 (Circumflegrea) e la sua interconnessione, a mezzo di scale mobili e ascensori, con la sovrastante stazione *Quattro giornate* della linea M1, consentirà di collegare l'area dei Campi flegrei con il Vomero, con la zona ospedaliera, con la zona nord della città e con tutte le altre aree servite dall'anello della linea M1. Le opere relative al nuovo nodo ferroviario, ancorchè appaltate, non sono state realizzate per una serie di problematiche tecniche ed amministrative insorte. Ai fini della realizzazione dell'intervento, occorrerà pertanto studiare delle soluzioni alternative che contengano le difficoltà tecniche - legate essenzialmente alla profondità della linea M5 (Circumflegrea) e alla forte urbanizzazione delle aree interessate dalla realizzazione del pozzo di stazione - e i relativi costi.

Il nodo *Vesuvio - De Meis* è costituito, ad oggi, da due diverse stazioni, una della linea M3, in galleria, e una della linea M4, a raso, connesse tra loro mediante una serie di percorsi sotterranei. Al fine di potenziare il suddetto nodo, si prevedono interventi sia sulle stazioni che lo compongono che sugli spazi circostanti. In primo luogo, dunque, si prevedono interventi atti a migliorare la qualità delle due stazioni che formano il nodo, al fine di rendere più agevole, confortevole e veloce il trasbordo e i flussi di interscambio tra le due linee. Si propone, dunque, che il nodo nel suo complesso, e in particolare i collegamenti sotterranei tra le due stazioni, vengano riconfigurati adottando opportuni accorgimenti progettuali tesi alla sicurezza dell'utente, mediante idonei sistemi di controllo, alla gradevolezza e al comfort dei percorsi, intervenendo su finiture e illuminazione.

Come già detto, gli interventi, oltre a riguardare le stazioni e le relative connessioni, devono estendersi allo spazio urbano circostante, in modo tale da ottenere:

- la riqualificazione e la messa in sicurezza della viabilità esistente;
- la demolizione dello svincolo stradale non completato a scavalco di via De Meis;
- la configurazione di nuovi spazi pubblici, con la creazione, in corrispondenza della stazione di interscambio, di aree per la sosta pedonale e veicolare e per l'attestamento di linee urbane di autobus.

Particolarmente interessanti sono le potenzialità del nodo San Giovanni – Università. In corrispondenza di questa stazione, servita dalla linea ferroviaria storica di collegamento tra Napoli e Salerno che, pertanto, serve l'intera parte sud – est dell'area metropolitana, e dalla linea M2 della metropolitana di Napoli, è infatti collocata l'officina dei tram dell'ANM. A questo va peraltro aggiunto che in prossimità della stazione sono presenti anche aree inutilizzate che potrebbero già oggi essere destinate a parcheggio di interscambio e a stazionamento di bus extraurbani.

Ulteriori nodi di interscambio ferroviario derivano dalla realizzazione di nuove linee portanti del trasporto collettivo, di cui si dice al punto successivo.

1.1.4 Realizzare nuove linee portanti del trasporto collettivo

Il piano prevede, in linea con quanto previsto dagli strumenti di pianificazione dei trasporti adottati nel corso degli anni precedenti, la realizzazione di nuove linee portanti di trasporto al fine di servire capillarmente le zone della città consolidate e a elevata densità abitativa, nonché le aree di trasformazione urbanistica, per un'adeguata accessibilità ai nuovi insediamenti e alle nuove funzioni urbane.

Per le nuove linee portanti del trasporto collettivo saranno effettuati specifici approfondimenti progettuali e analisi benefici – costi per individuare le soluzioni tecnologiche più opportune e sostenibili in termini di costi di investimento e di gestione, in linea con quanto previsto dal Decreto Madia per gli investimenti nel settore dei trasporti.

Le nuove linee portanti del trasporto collettivo saranno:

- a servizio dell'area Coroglio - Bagnoli;
- di collegamento tra la zona del Museo Nazionale e del Museo di Capodimonte, servendo efficacemente il quartiere della Sanità;
- di collegamento tra piazza Cavour, la zona di piazza Carlo III, l'Aeroporto di Capodichino e la stazione alta velocità di Afragola.

Queste linee saranno, a prescindere dalle scelte realizzative che, come detto, saranno oggetto di specifici approfondimenti, connesse e funzionalmente integrate con la rete del trasporto su ferro.

1.1.4.1 Linea a servizio dell'area Coroglio - Bagnoli

Il PUMS conferma la necessità, peraltro già evidenziata dagli strumenti di pianificazione dei trasporti di cui il Comune di Napoli si è dotato in passato e di cui si dice nel seguito, di servire l'area di Coroglio – Bagnoli con una linea portante del trasporto collettivo. Le scelte delle soluzioni più opportune, in termini di tracciato e di tecnologie, si intrecciano con la vicenda amministrativa che sta interessando l'area e, in ogni caso, saranno definite dal Comune di Napoli nell'ambito di un Tavolo Tecnico dei Trasporti che prevederà anche il coinvolgimento della Regione Campania, in quanto soggetto di riferimento per la linea ex Cumana, e degli altri gestori di sistemi di trasporto di area metropolitana.

Per quest'area, il Piano comunale dei trasporti aveva previsto la realizzazione di una linea metropolitana, la linea M8, che rispondeva alla duplice esigenza di riqualificare il centro storico di Bagnoli, eliminando la barriera infrastrutturale rappresentata dal tracciato a raso della linea Cumana, e di servire adeguatamente il nuovo insediamento previsto nel piano urbanistico attuativo

di Coroglio - Bagnoli. Il Piano prevedeva l'interramento della ferrovia Cumana tra le stazioni *Dazio* e *Bagnoli* e la deviazione del tracciato verso l'area di Coroglio.

Successivamente, il piano urbanistico attuativo di Coroglio - Bagnoli, approvato nel 2005, ha modificato parzialmente il percorso della linea metropolitana 8, proponendo un tracciato, poi recepito nel *Piano delle 100 stazioni*, che lambisce la collina di Posillipo, in maniera tale da servire più adeguatamente l'abitato di Cavalleggeri e che si immette nel fascio dei binari della linea metropolitana 2 in corrispondenza del nodo *Campi flegrei*.

Ferme restando le esigenze trasportistiche e urbanistiche da soddisfare, in alternativa alla realizzazione della linea metropolitana 8, è stata verificata la possibilità di una soluzione alternativa che prevede il prolungamento della linea metropolitana 6 oltre il deposito di via Campegna. In particolare, con deliberazione di Giunta comunale n. 1955 del 26 novembre 2009, è stato approvato il progetto preliminare del suddetto prolungamento. La soluzione approvata prevede, superato il fascio dei binari Fs di *Campi flegrei* e l'area del nuovo deposito di via Campegna, la realizzazione di una linea metropolitana leggera con un tracciato interrato di circa 4 Km, che lambisce la collina di Posillipo per poi piegare verso la costa e terminare parallelamente alla via Nuova Bagnoli in prossimità della *Porta del parco*.

Il prolungamento della linea M6 potrebbe poi combinarsi con la *deviazione corta* della ferrovia Cumana. Tale soluzione prevede che la ferrovia Cumana, a partire dalla stazione *Dazio*, abbandoni la sede attuale e proceda in galleria nell'area di Coroglio, per poi immettersi nel fascio di binari della linea M2 all'altezza del nodo *Campi flegrei*, con un tracciato di minore lunghezza rispetto alla linea M8.

In tal modo, in corrispondenza della stazione *Porta del parco*, terminale della linea M6, può prevedersi l'interscambio con la ferrovia Cumana-linea M8, nella configurazione derivante dalla suddetta deviazione corta, in maniera tale da garantire l'inserimento in rete della linea M6 e assicurare alle attrezzature a scala urbana e territoriale previste nell'area di Coroglio un servizio ferroviario di tipo sovra-comunale.

Le due soluzioni alternative sopra descritte sono riportate nella seguente Figura 1-12.

Entrambe le soluzioni prospettate presentano, sia pure in misura diversa, notevole complessità dal punto di vista tecnico, per la realizzazione dei tracciati in galleria, e problematiche connesse al reperimento degli ingenti fondi occorrenti. In considerazione delle condizioni paesaggistiche e ambientali dell'area nonché degli elevati costi e delle complessità esecutive delle soluzioni sopradescritte, si sta verificando la possibilità di servire l'area di Coroglio-Bagnoli prolungando la linea M6 con un tracciato in parte interrato, in parte a raso o sopraelevato, in modo da garantire, senza rotture di carico, i collegamenti con tutti i principali hub dell'area metropolitana (aeroporto, stazioni dell'alta velocità di Afragola e Napoli centrale, porto) e rendendo l'opera realizzabile in tempi brevi e con costi contenuti.

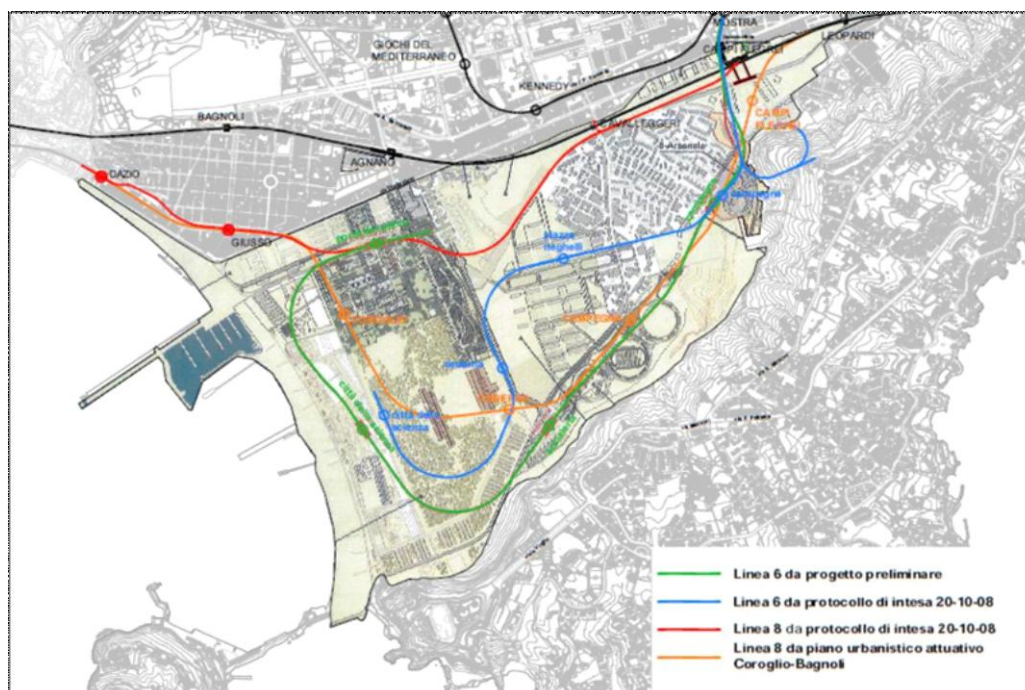


Figura 1-12 – Linea M6 e linea M8 così come previsto nel PCT e nel Piano 100 stazioni

1.1.4.2 Linea dei due Musei

Con questa linea si intende collegare i due principali poli museali della città, ovvero il Museo Nazionale e il Museo di Capodimonte, e servire capillarmente con il trasporto pubblico l'area dei Miracoli e della Sanità, aree dove, nonostante l'elevata densità abitativa, si registra un'accessibilità molto bassa con i conseguenti impatti socio – economici, nonché l'area dei Colli Aminei, oggi servita solo nella sua parte nord dalla linea M1. Questa linea potrebbe essere prolungata fino a servire la zona dell'ospedale Monaldi e del Cotugno.

Nel 2001 è stato redatto e approvato un progetto definitivo di questa linea, la linea M9, che ha previsto la realizzazione di una metropolitana interamente in galleria, della lunghezza di circa 3,6 km, lungo la quale sono state previste 6 stazioni, di cui le due di estremità di interscambio: *Museo*, con le linee M1 e M2, *Colli Aminei* con la linea M1. E' stata, inoltre, prevista la possibilità di un prolungamento della linea verso l'ospedale Monaldi.

Alla luce delle notevoli difficoltà tecniche da affrontare per la realizzazione di una linea di metropolitana, connesse all'orografia dei luoghi, alla presenza di cavità, di aree di interesse archeologico e di importanti infrastrutture idriche, dei tempi necessari per l'esecuzione dei lavori e degli ingenti finanziamenti occorrenti, nel corso degli anni sono state formulate varie ipotesi alternative, che, con minore impegno di risorse e in tempi decisamente più brevi, potrebbero consentire quanto meno il collegamento tra il Museo Nazionale e il Museo di Capodimonte.

Ulteriore scenari da esaminare è quello della realizzazione di una nuova stazione della linea M1 in località Stella e di una seconda uscita della stazione Materdei, sempre della linea M1, su via Sanità e via Fontanelle (vedi par. 1.1.1.1).

Gli scenari alternativi dovranno essere confrontati attraverso un'analisi benefici – costi che tenga conto sia del bacino di utenza servito che dei costi di realizzazione, esercizio e manutenzione delle nuove opere.

1.1.4.3 Linea di collegamento tra piazza Cavour, la zona di piazza Carlo III, l'Aeroporto di Capodichino e la stazione alta velocità di Afragola

Questa linea portante del trasporto collettivo si sviluppa su due tratte. La prima, da piazza Cavour a Capodichino, a servizio di aree densamente abitate del territorio cittadino, ad oggi non servite dal sistema del trasporto pubblico su ferro, come la zona di piazza Carlo III e di calata Capodichino. La seconda, da Capodichino ad Afragola, serve solo in parte il territorio della città, e in particolare il quartiere di San Pietro a Patierno, per poi attraversare la parte nord – est dell'area metropolitana, e in particolare i comuni di Casavatore e Casoria, fino alla stazione alta velocità di Afragola.

Sono attualmente in corso approfondimenti tecnici da parte della Regione Campania, che intende finanziare la realizzazione della seconda tratta con fondi POR 2014 – 2020, finalizzati a individuare la più opportuna stazione della linea M1 dalla quale sarebbe possibile far diramare questa nuova linea portante del trasporto collettivo. Le alternative possibili sono la stazione Capodichino, attualmente già in fase di realizzazione, e la stazione Di Vittorio, soluzione che presenta il vantaggio di poter servire il quartiere di San Pietro a Patierno senza dover sottopassare la pista dell'aeroporto di Capodichino.

In sostanza, dunque, questa tratta della linea Cavour – Carlo III – Capodichino – Afragola potrebbe essere avviata come un nuovo ramo della linea M1 che, partendo dalla stazione *Capodichino* della linea M1, raggiunga la stazione dell'*Alta velocità* di Afragola, collegando direttamente il nodo del trasporto aereo, il nodo del trasporto ferroviario di piazza Garibaldi e il nodo portuale.

In una seconda fase, potrà essere studiata la possibilità di una penetrazione urbana del suddetto ramo, in maniera tale da servire le aree di piazza Ottocalli e piazza Carlo III.

1.1.4.4 Prolungamento della linea M4 - Circumvesuviana

Il PUMS conferma l'ipotesi, già inserita nel *Piano comunale di trasporti* e nel *Piano delle 100 stazioni*, di prolungare l'attuale tracciato della linea M4 dall'attuale stazione terminale *Porta Nolana* fino al nodo *Municipio*. Lungo questa nuova tratta, che dovrebbe svilupparsi interamente in galleria per una lunghezza di circa 1,9 km, sottopassando corso Garibaldi e l'asse costiero, si prevede la realizzazione di 3 nuove stazioni: *Pisacane*, all'altezza di via Duomo, *Porto Salvo*, all'altezza di via Marchese Campodisola, e *Municipio*, con uscite in prossimità della stazione marittima.

Il prolungamento della linea M4 fino a piazza Municipio, nodo di interscambio con la linea M6, consentirebbe di realizzare una seconda direttrice di attraversamento est – ovest della città della città e della sua area metropolitana. L'insieme di queste due linee, infatti collegherebbe, con il solo interscambio a Municipio, la zona di Bagnoli – Coroglio con San Giovanni, Barra e, di qui, la parte sud – orientale dell'area metropolitana fino a Sorrento.

Questa linea potrebbe, peraltro, svolgere un importante funzione di adduzione dell'utenza turistica in arrivo e partenza dal porto di Napoli con le zone archeologiche di Ercolano, Pompei e della costiera sorrentina.

Tale ipotesi sarà oggetto di uno specifico studio di fattibilità che dovrà evidenziare le interferenze con le preesistenze archeologiche e con i collettori fognari che attraversano l'area.

1.1.5 Ampliare la rete tramviaria

Rispetto all'intero sistema di trasporto pubblico, il tram si colloca gerarchicamente a un livello intermedio tra il servizio metropolitano su ferro e il servizio di superficie su gomma. Il tram, infatti, è superiore per capacità di trasporto, affidabilità e comfort ad altri sistemi di trasporto pubblico di superficie come a esempio filobus e autobus e consente di perseguire il duplice scopo di collegare in modo capillare e con regolarità importanti ambiti urbani e attivare, per questi ultimi, un processo significativo di riqualificazione urbana e ambientale, in grado di apportare benefici in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico. Infatti, il tram è per definizione un mezzo di trasporto pubblico non inquinante.

L'attuale rete tranviaria di Napoli è il residuo di un impianto di ben più vaste proporzioni che assicurava quasi da solo il trasporto pubblico nell'intero territorio comunale, con diramazioni verso i comuni vesuviani a est, i comuni del nord - Marano, Mugnano e Giugliano - e Pozzuoli a ovest. Nel 1940 vi erano oltre 60 linee tranviarie, tra urbane, suburbane ed extraurbane. Intorno alla metà degli anni Cinquanta si avviò un processo di graduale spostamento del carico di servizio dal vettore su ferro a quello su gomma. Il ridimensionamento della rete tranviaria comportò in breve il passaggio dai 165 km di binario (somma del binario di andata e quello di ritorno) del 1954 ai 100 km circa degli anni Settanta. La riduzione della rete è proseguita da allora fino ai giorni nostri con la dismissione dei binari di via Diocleziano e, poi, con la progressiva dismissione del tram nell'area occidentale, da piazzale Tecchio a piazza Municipio, anche in considerazione della cantierizzazione, sulla riviera di Chiaia, dei lavori per la realizzazione della linea metropolitana 6. Oggi la rete tranviaria in esercizio ha una lunghezza complessiva di circa 12 km (24 km di binari) e si sviluppa essenzialmente lungo la linea costiera, da San Giovanni a piazza Municipio, con una diramazione che, attraverso il corso Garibaldi, giunge fino a via Nuova Poggioreale e via Stadera. Al momento, l'unico deposito-officina a servizio della rete tranviaria è quello di corso San Giovanni, con conseguenti ripercussioni negative in termini di esercizio.

In considerazione delle potenzialità trasportistiche e ambientali offerte dal sistema tranviario, l'obiettivo è quello di incrementare la rete attualmente in esercizio, con la realizzazione di nuove linee e l'adeguamento del deposito di via Nazionale delle Puglie.

In una prima fase, si potranno prevedere:

- il ripristino della linea tranviaria fino a Mergellina, con lo spostamento dell'attuale capolinea da piazza Municipio a piazza Sannazaro, servendo via Acton, piazza Vittoria e la riviera di Chiaia, per uno sviluppo di circa 3,5 km;
- il prolungamento della linea tranviaria di via Stadera per circa 900 metri, fino al deposito di via Nazionale delle Puglie.

In una seconda fase, a valle dei suddetti interventi di realizzabilità immediata, potranno prevedersi ulteriori linee tranviarie, soprattutto nella zona orientale della città, in maniera tale da garantire un servizio adeguato ai nuovi insediamenti previsti dagli strumenti urbanistici nell'area delle ex raffinerie e, al tempo stesso, realizzare un collegamento nord-sud tra la linea di via Stadera e quella lungo l'asse costiero. Per la realizzazione di tali infrastrutture si potrà valutare la possibilità di utilizzare - oltre ad alcune strade esistenti, come via Imparato e via Nuova delle brecce, e alle nuove strade previste nell'area delle ex raffinerie - alcune aree interstiziali, attualmente intercluse, occupate da raccordi ferroviari dismessi o corrispondenti all'estradosso di collettori fognari.

1.2 Servizi

Per favorire l'uso del trasporto collettivo, oltre a potenziare le infrastrutture su ferro, è necessario puntare sul miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza dei servizi del trasporto collettivo.

Questo si traduce, innanzitutto, nell'incremento del materiale rotabile a servizio della linea M1, al fine di garantire frequenze sempre più idonee alla rilevanza che questa linea ha assunto ad oggi ed è destinata ad assumere con il suo completamento.

A questa azione occorre affinare il necessario rinnovamento e potenziamento del parco autobus della ANM. Come evidenziato in fase di analisi, infatti, ad oggi la flotta bus ha un'età media di 12 anni, e ciò ovviamente si riflette sull'affidabilità dei mezzi e sulla regolarità dell'esercizio. Peraltro l'analisi della rete del trasporto pubblico su gomma ha evidenziato che l'80% dei passeggeri è trasportato dal 40% delle linee e il 90% dei passeggeri dal 50% delle linee. In sostanza, dunque, da una prima analisi appare evidente l'esigenza di riprogettare la rete del trasporto pubblico su gomma, non escludendo l'ipotesi di servire le zone a domanda debole con forme alternative di trasporto collettivo.

Particolare rilevanza si assegna, inoltre, alla proposta di creare le condizioni regolamentari favorevoli allo svolgimento del servizio di taxi sharing sull'intero territorio cittadino.

1.2.1 Incrementare il materiale rotabile: nuovi treni per la linea M1

Il materiale rotabile attualmente nelle disponibilità dell'ANM che esercisce la linea M1 consente di offrire una frequenza di passaggi dei treni pari a circa 1 treno ogni 10 minuti. Con questa frequenza si riesce a garantire un servizio che, principalmente nelle ore di punta della giornata, non è completamente adeguato alle esigenze dell'utenza.

A ciò va aggiunto che nei prossimi anni saranno aperte nuove tratte e nuove stazioni della linea M1 che determineranno l'incremento del numero dei passeggeri trasportati e l'allungamento dei tempi necessari a ciascun treno a percorrere la linea.

Pertanto, al fine di migliorare e incrementare i servizi sulla linea M1 nonché di garantire che questi standard qualitativi e quantitativi siano mantenuti quando la linea sarà estesa e arricchita di nuove fermate, si ritiene prioritario procedere all'acquisto di nuovi treni e programmare fin d'ora l'ulteriore ampliamento del parco rotabile. In merito è opportuno ricordare che forniture di questo tipo richiedono 2 – 3 anni dal momento dell'avvio delle procedure di gara e, peraltro, che le caratteristiche tecniche dei treni per la linea M1 devono rispondere alla specificità della linea che, per l'orografia del territorio che attraversa, presenta, in alcune tratte, una pendenza del 5,5%, il massimo consentito dalla normativa di settore.

Questa azione si articola in tre fasi:

- acquisto di 10 nuovi treni da mettere in esercizio sulla linea metropolitana 1 a partire dal 2017. Per portarla in attuazione è stato stanziato un finanziamento di 98 Milioni di euro ed la procedura di affidamento è attualmente in fase di aggiudicazione.
- reperire i finanziamenti necessari a procedere, entro i prossimi 5 anni, all'acquisto di ulteriori 10 nuovi treni;

- individuare il fabbisogno annuo di investimenti per garantire livelli di servizi adeguati, anche in relazione all'apertura all'esercizio di nuove tratte della linea M1, e mantenere negli anni a venire la vita media del materiale rotabile in linea con quella fatta registrare dai principali operatori nazionali del settore. La copertura di detto fabbisogno economico potrebbe essere inserita negli stanziamenti annui del Comune per i servizi di trasporto pubblico locale.

Il Comune di Napoli, alla luce della particolare rilevanza che la mobilità su ferro ha già oggi ed è destinata sempre più ad assumere nei prossimi anni, intende farsi promotore presso gli altri gestori di servizi su ferro di area metropolitana, ovvero EAV e Trenitalia, dell'adozione di simili modalità operative che consentiranno, come detto, non solo di portare i servizi a livelli qualitativamente e quantitativamente adeguati alle esigenze attuali dell'utenza, ma anche di mantenere questi standard per gli anni a venire.

1.2.2 Rinnovare il parco autobus

Il trasporto pubblico su gomma è gestito per il territorio cittadino dall'ANM mediante contratto di servizio stipulato con la Napoli holding, partecipata del Comune di Napoli. L'ANM dispone di un parco di circa 580 autobus con un'età media di 12 anni; il 55% ha più di 15 anni, mentre poco meno del 10% ha un'età inferiore ai 5 anni (Figura 1-13)

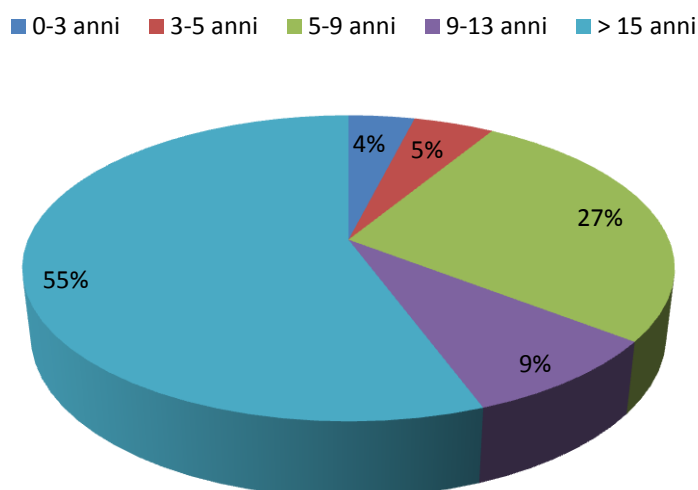


Figura 1-13 - Ripartizione degli autobus in base all'età

Con questa azione si intende:

- individuare forme di finanziamento che consentano, nell'arco dei prossimi 5 anni, una significativa riduzione dell'età media dei bus. Nel corso del 2016, per avviare il rinnovo del parco l'ANM ha investito circa 20 milioni di euro per l'acquisto di 60 nuovi autobus alimentati a gasolio e a ridottissimo impatto ambientale (Euro 6). Inoltre, il Comune ha già destinato 14 Milioni di fondi del PON Metro all'acquisto di nuovi bus. Queste risorse saranno rese disponibili entro il 2017 e consentiranno di acquistare circa 50 nuovi bus;
- sperimentare l'uso di alimentazioni alternative, come l'elettrico e l'idrogeno. L'ANM ha già sperimentato la sostituzione del motore ausiliario di un filobus con un motore a idrogeno e la sperimentazione sta dando risultati positivi. Il programma Horizon 2020 offre opportunità

di finanziamento per ampliare la sperimentazione a un numero più ampio di filobus e di estenderla anche ai bus. Per la presentazione di proposte nell'ambito di questo programma, che peraltro prevede anche il finanziamento della realizzazione di stazioni per la produzione dell'idrogeno e la ricarica dei serbatoi, sono già state formulate proposte di partecipazione al Comune di Napoli e all'ANM da parte di consorzi Universitari che operano sul territorio. Queste proposte sono attualmente in fase di valutazione;

- individuare il fabbisogno annuo di investimenti per mantenere l'età media dei bus in linea con le altre città metropolitane. Sulla base degli effetti delle misure di cui al primo punto e della riorganizzazione della rete del trasporto pubblico su gomma già attualmente in corso e in linea con gli indirizzi del PUMS, si procederà a definire, di concerto con il soggetto gestore del trasporto pubblico in città, il fabbisogno economico annuo necessario a mantenere un'età media dei bus a valori simili a quelli delle altre città metropolitane del Paese. La copertura di detto fabbisogno economico potrebbe essere inserita negli stanziamenti annui del Comune per i servizi di trasporto pubblico locale.

Da questa azione deriveranno benefici:

- per gli utenti che potranno usufruire di bus più confortevoli, moderni e sicuri. Si ritiene, infatti, che i nuovi bus debbano essere dotati delle tecnologie necessarie per essere telecontrollati dalla centrale di controllo dell'esercizio dell'Azienda del trasporto pubblico, che, in questo modo, potrà garantire al meglio la regolarità delle corse, di telecamere di bordo per la sicurezza sia del guidatore che dei passeggeri, nonché di quanto necessario a garantire l'agevole fruizione da parte di tutte le categorie di utenti;
- per l'azienda, in quanto il rinnovo del parco contribuisce alla riduzione dei costi di manutenzione e dei consumi di carburante. Inoltre, dotando i nuovi bus di sistemi "road scan" per ricostruire gli eventuali incidenti stradali, il rinnovo del parco consente anche di contenere i costi assicurativi.

1.2.3 Ottimizzare la rete del trasporto pubblico su gomma

Dai risultati delle ultime indagini disponibili, effettuate dal consorzio Unico nel 2013 è emerso che i passeggeri giornalieri trasportati dalle linee del trasporto pubblico su gomma gestito dall'azienda cittadina sono pari a circa 186.000.

Come detto in precedenza, elaborando il dato per singola linea emerge che l'80% dei passeggeri è trasportato da circa il 40% delle linee ed il 90% dei passeggeri da poco più del 50% delle linee (cfr.Figura 1-14).

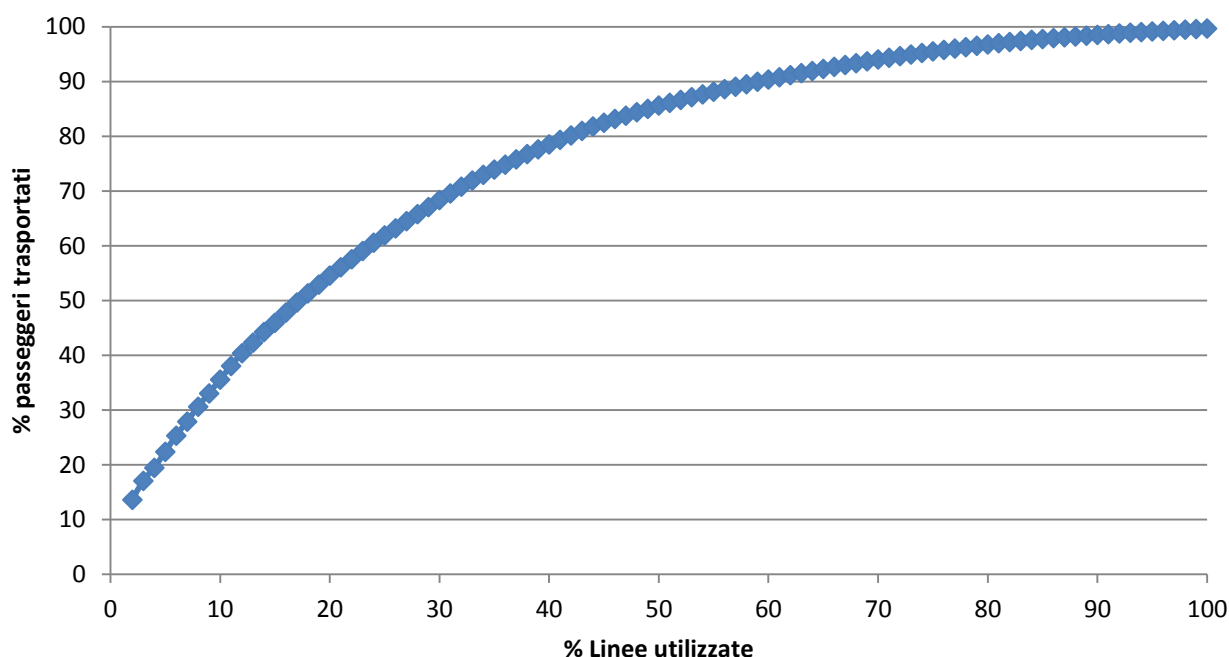


Figura 1-14 - Cumulata dei passeggeri trasportati per linea

Questa analisi, peraltro approfondita nel volume dedicato, induce a ritenere necessaria una complessiva revisione della rete del trasporto pubblico su gomma, sia alla luce della redistribuzione degli utenti determinata dalla messa in esercizio della linea M1 che dalla possibilità di attivare sulle linee a domanda debole specifici servizi di trasporto collettivo, come ad esempio, linee autorizzate o taxi sharing.

La nuova regolamentazione del trasporto collettivo, e in particolare il regolamento di settore approvato dalla Regione Campania nel 2014, offre la possibilità ai comuni di rilasciare autorizzazioni a effettuare servizi di trasporto collettivo su percorsi predefiniti oltre a specificare le modalità di selezione degli operatori.

Il PUMS propone di sperimentare questa formula su linee a domanda debole opportunamente individuate.

1.2.4 Sperimentare servizi autorizzati per le linee a domanda debole

La legislazione recente in materia di trasporti pone particolare attenzione alla pianificazione della mobilità nelle aree cosiddette a domanda debole. Il comma 4 dell'articolo 14 del d.lgs. 422/1997 (*Conferimento alle regioni e agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale*) prevede che “per l'esercizio dei servizi pubblici di trasporto locale in territori a domanda debole, al fine di garantire comunque il soddisfacimento delle esigenze di mobilità nei territori stessi, le regioni possono individuare modalità particolari di espletamento dei servizi di linea”. Inoltre, nel 2015 la Regione Campania ha approvato il Regolamento per il rilascio di autorizzazioni a effettuare servizi di trasporto senza contribuzione da parte della Regione e degli Enti locali. Questa tipologia di linee, dette linee autorizzate, sono ad oggi attive in città solo per l'utenza di tipo turistico e si prestano a servire aree a domanda debole anche con modalità a chiamata.

Per zone a domanda debole si intendono quelle aree della città a bassa densità abitativa dove, pertanto, l'utenza del trasporto pubblico è ridotta, e i servizi non possono garantire, per motivi di costo, la frequenza e la capillarità che sarebbero necessarie ad attrarre utenza. Analoghe

situazioni si registrano per i servizi notturni, per i quali peraltro non sempre il servizio di linea tradizionale può garantire le migliori condizioni di sicurezza.

Il Piano propone, per questi ambiti territoriali e per le fasce orarie notturne, di sperimentare servizi autorizzati a chiamata, ovvero effettuati con mezzi di idonea dimensione e sulla base dell'effettiva richiesta degli utenti.

Si ritiene che questo servizio possa trovare applicazione in contesti in cui il trasporto pubblico di tipo ordinario (percorsi e orari fissi) risulta essere diseconomico per il basso numero di passeggeri trasportati, e il servizio di taxi sharing insufficiente a soddisfare la domanda.

Questa tipologia di servizio può oggi essere facilmente realizzata grazie alla diffusione e alla semplice implementazione di applicativi software che consentono di incrociare i dati forniti dagli utenti, relativi all'orario dello spostamento, luogo di partenza e luogo di destinazione, con i dati (posizione, grado di occupazione,...) relativi alla flotta dei veicoli dedicati.

Le zone dove si propone di sperimentare questa tipologia di servizi sono la Sanità, i quartieri spagnoli, via Palizzi e il Petraio, Scampia e Barra.

1.2.5 Taxi sharing: sperimentare e supportare lo sviluppo del servizio

Il Comune intende sperimentare una forma evoluta dell'ordinario servizio taxi e del taxi collettivo. A tal fine ha approvato nel 2016 una Delibera di Giunta con la quale ha definito la regolamentazione del servizio. I punti centrali di questa regolamentazione sono:

- garantire che il servizio di taxi sharing possa essere effettuato da tutti i tassisti nell'ambito del proprio turno di servizio. Pertanto, la scelta della tipologia di servizio (taxi ordinario o taxi sharing) che si intende effettuare è demandata ai singoli tassisti, può essere decisa sulla base della domanda e modificata a piacimento anche nel corso della giornata;
- garantire ai taxi che effettuano questo servizio appositi stazionamenti. Da questi stazionamenti i tassisti sono obbligati a partire quando hanno a bordo tre passeggeri, mentre è facoltà dei conducenti decidere di avviare la corsa con un numero minore di passeggeri a bordo;
- garantire i taxi che effettuano il servizio di taxi sharing la possibilità di utilizzare ciascuna fermata bus posta lungo il proprio percorso per la salita e discesa dei passeggeri.
- fissare la tariffa a passeggero a 2 euro, a prescindere dal percorso effettuato.

I percorsi sui quali sarà sperimentato il servizio di "taxi sharing" sono:

- piazzale Tecchio – piazza Vittoria;
- piazza Sannazaro – piazza Bovio;
- piazza Garibaldi – piazza Trieste e Trento;
- emiciclo Poggioreale – piazza Principe Umberto;
- piazzale Tecchio – Università di Monte Sant'Angelo;
- Posillipo – via Ferdinando Russo;

- Posillipo – via Marechiaro.

Questa regolamentazione del servizio di “taxi sharing”, avviata sperimentalmente, si presta allo sviluppo di applicativi software dedicati che potranno rendere questo servizio estremamente flessibile e che consentirebbero di ampliarlo all'intero territorio della città.

Pertanto, a valle del primo periodo di sperimentazione e della diffusione di app che ne consentano la piena e avanzata fruizione, il Comune valuterà la possibilità di estendere i percorsi, e successivamente di consentire il servizio sull'intero territorio cittadino, eliminando il vincolo della partenza dallo stazionamento e del numero minimo di passeggeri a bordo per avviare la corsa.

Andrà, inoltre, valutata la possibilità di rimuovere anche il vincolo della tariffa prefissata per ciascun passeggero, dotando sia i passeggeri che il tassista di idonea strumentazione informatica per il riparto della tariffa sulla base del percorso effettivamente effettuato da ciascun passeggero.

1.2.6 Riorganizzare stazionamenti e percorsi delle linee extraurbane su gomma

Le linee extraurbane del trasporto pubblico su gomma si suddividono in linee regionali, nazionali, comunitarie ed extracomunitarie.

Le principali aziende che garantiscono i collegamenti regionali, nazionali e comunitari sono: EAV, Sitabus e Sitasud, CTP, AIR-Autoservizi irpini, Baltour, Marozzi, Marino, Angelino, ATC, CLP, FliXbus, Arpa, Buonotourist, Autolinee FBN, Mottam, Simet. Per quanto riguarda le linee extracomunitarie su gomma, tra le principali aziende che garantiscono i collegamenti con partenza e arrivo da Napoli, si individuano: Marino, Eurolines, FliXbus, Simet.

I servizi di trasporto extraurbano su gomma sono molto consistenti in termini di passeggeri quotidianamente trasportati, di frequenze cumalute dei transiti e di esigenze di aree per gli lo stazionamento. E' pertanto necessario:

- individuare gli stazionamenti di queste linee. Questi stazionamenti dovranno essere collocati in posizione facilmente raggiungibile del sistema autostradale urbano e di interscambio con le linee M1 o M2. Da una prima analisi, si propone di confermare lo stazionamento bus nell'area, interna alla stazione ferroviaria di piazza Garibaldi, gestita da Metropark; istituire un nuovo stazionamento in corrispondenza della stazione San Giovanni – Barra – Università della linea M2; realizzare uno stazionamento in corrispondenza della stazione Capodichino della linea M1; realizzare uno stazionamento in corrispondenza del parcheggio di viale della Liberazione della linea M2, realizzare uno stazionamento in via Brin, in prossimità della stazione Gianturco della linea M2;
- definire forme di gestione di questi stazionamenti che garantiscano adeguati servizi agli utenti;
- disciplinare i percorsi in area urbana di queste linee. La disciplina avrà l'obiettivo di limitarne la circolazione ai margini del bacino centrale della città, ciò in quanto il transito di queste linee non è compatibile con le esigenze di tutela dell'ambiente. All'interno di questo bacino i servizi di trasporto collettivo assumono caratteristiche differenti, in termini di tipologia e dimensione dei mezzi e, pertanto, occorre garantire l'efficace interscambio tra i servizi extraurbani e i servizi urbani del trasporto collettivo.

In linea generale, dunque, il piano propone di limitare l'ingresso nel centro cittadino delle linee extraurbane e prevedere l'attestamento/sosta in aree localizzate nelle vicinanze del confine

comunale e connesse a stazioni della rete metropolitana, in modo da consentire l'interscambio gomma-ferro. In particolare, il piano attribuisce un ruolo strategico alla stazione *Capodichino*. Infatti, l'area, in prossimità dell'aeroporto, in cui si sta realizzando la stazione, data la vicinanza degli accessi al sistema autostradale e del previsto asse di collegamento con la circumvallazione esterna, risulta strategica per intercettare i flussi di traffico provenienti dai comuni limitrofi. La stazione, nell'ambito della rete del trasporto pubblico su ferro, può quindi qualificarsi sia come stazione al servizio dell'aeroporto che come stazione di interscambio, grazie alla possibilità di drenare i flussi, sia di auto private che di autobus di linea, in ingresso in città dal sistema autostradale. Coerentemente con quanto esposto, in uno con la nuova stazione *Capodichino* della linea M1, è prevista la realizzazione di un parcheggio multipiano, configurato in maniera tale da consentire, al livello zero, lo stazionamento di 12 linee di autobus. In considerazione della vicinanza degli svincoli autostradali e della possibilità di effettuare l'interscambio con una stazione della linea M1, il piano propone di destinare parte delle strutture di nuova realizzazione all'attestamento di linee extraurbane di autobus.

1.2.7 Migliorare comfort e sicurezza dei passeggeri

Al fine di aumentare l'attrattività del trasporto pubblico e, quindi, favorirne l'uso, occorre che vengano messe in campo tutte le azioni necessarie per garantire una migliore qualità del viaggio in termini di comfort e sicurezza degli utenti, sia a bordo che alle fermate.

Con riferimento al comfort, è necessario che i mezzi di trasporto collettivo siano dotati di tutte le tecnologie necessarie per garantire una elevata silenziosità, un adeguato controllo delle condizioni microclimatiche interne sia d'inverno sia d'estate, con un efficace impianto di condizionamento, e un efficiente sistema di diffusione delle informazioni di viaggio, di cui possano beneficiare anche le persone con deficit uditivi. Analoga importanza va attribuita al comfort delle fermate. Al riguardo, è necessario che tutte le fermate siano attrezzate con sedute e pensiline che garantiscano una idonea protezione dagli agenti atmosferici, che siano adeguatamente protette dalle correnti veicolari, ben illuminate e dotate di tutte le tecnologie per fornire all'utente informazioni di viaggio.

Oltre al comfort, come si è detto, occorre migliorare la sicurezza personale e patrimoniale dei viaggiatori, attraverso adeguate azioni di controllo preventivo. Tali azioni possono suddividersi in due categorie. La prima consiste nell'installazione, nelle stazioni e sui veicoli, di sistemi di videosorveglianza sempre più avanzati. La seconda prevede una maggiore attività di presidio da parte dei controllori delle aziende di trasporto e della polizia locale.

Con riferimento alla prima categoria di azioni, già a partire dal 2005 nelle stazioni della linea metropolitana 1 e a bordo treno sono stati introdotti sistemi di videosorveglianza. Le carrozze dei treni sono state dotate di telecamere a circuito chiuso e di monitor per la diffusione in tempo reale di immagini registrate in diretta, garantendo, in tal modo, un presidio costante, ancorché in remoto. Con l'installazione del sistema di videosorveglianza a bordo treno, completata nel 2006 sulla linea M1 e poi esteso anche alle funicolari, si è conseguito l'obiettivo di una sensibile riduzione degli eventi criminosi, stimabile in circa il 20%.

Riguardo agli autobus, su parte dei veicoli dell'ANM, e in particolare su quelli afferenti alle linee a più alto rischio sicurezza, è stato installato un sistema di videosorveglianza con due tipologie di telecamere: quelle per gli scomparti passeggeri, attive per tutto l'arco del servizio, e quella per lo scomparto autista, attiva su allarme.

Con riferimento alla seconda categoria di azioni, va segnalato che, tra ottobre 2015 e gennaio 2016, è stato sperimentato il progetto denominato Linea sicura, finalizzato al miglioramento delle

condizioni di sicurezza a bordo dei mezzi pubblici. Tale progetto è consistito nella creazione di squadre miste costituite da controllori ANM e da agenti di polizia locale, impegnati in attività di controllo sulle linee di superficie, in metropolitana e nelle funicolari.

1.3 Gestione

Agli interventi per potenziare le infrastrutture e per migliorare i servizi sono stati affiancati interventi di carattere gestionale.

Primo di questi interventi è quello finalizzato a modificare i contratti di servizio tra il comune e la sua partecipata di settore. Si tratta di costruire di concerto una nuova disciplina dei rapporti tra le parti che non si limiti a compensare i costi sostenuti per effettuare un certo numero di chilometri all'anno, ma che valorizzi e premi i servizi effettuati in termini di numero di passeggeri trasportati, di innovazione del servizio, delle modalità di esazione dei titoli di viaggio, della qualità dell'informazione all'utenza e di riduzione dei fenomeni di evasione.

Oltre a questa azione il Piano propone la creazione della società unica per il settore dei trasporti, una scelta questa già operata per le partecipate di settore del Comune di Napoli e che sta producendo effetti in termini di razionalizzazione delle funzioni aziendali e di riduzione dei costi di produzione dei servizi. Il PUMS propone di svilupparla ulteriormente con la creazione di un unico gestore di tutta la mobilità nell'area metropolitana. In questa prospettiva – fermo restando il rispetto della normativa e l'esigenza di tener conto del mercato -, il comune intende ribadire il forte carattere pubblico e la necessità di una *governance* che risponda alle primarie esigenze dei cittadini.

Per quanto concerne il contenimento dell'evasione tariffaria, il Comune ha già sperimentato una forma di collaborazione tra l'ANM e la Polizia municipale per garantire la presenza di agenti sui bus per migliorare la sicurezza degli utenti e per ridurre il fenomeno dell'evasione. Grazie a questa collaborazione sono diminuiti gli atti vandalici sui bus e si è registrato un notevole incremento dei controlli del pagamento dei biglietti.

1.3.1 Modificare i contratti per servizi TPL

L'attuale disciplina dei rapporti tra il comune e la sua partecipata di settore per i servizi di trasporto pubblico locale assume i chilometri/anno di servizi effettuati come valore di riferimento per la determinazione delle risorse da trasferire all'azienda a titolo di compensazione dei costi sostenuti.

Questa modalità, che presenta l'indubbio vantaggio di consentire l'oggettiva determinazione della prestazione effettuata dall'azienda, non è completamente premiante delle iniziative intraprese dall'azienda per incrementare il numero di passeggeri trasportati, come anche per innovare il servizio, rendere più moderne ed efficienti le modalità di esazione dei titoli di viaggio, migliorare la qualità dell'informazione ed il comfort degli utenti, ridurre i fenomeni di evasione.

Il PUMS, pertanto, si propone di avviare un tavolo tecnico per modificare la struttura dei contratti per i servizi di trasporto pubblico locale, sia di livello urbano che di area metropolitana. Detta modifica dovrà avere come obiettivo quello di porre l'utente al centro del processo di produzione del servizio.

1.3.2 Ridurre la frammentazione della gestione dei servizi di trasporto pubblico

Il Comune ha avviato nel 2013 con l'accorpamento delle proprie partecipate che si occupavano delle vari parti del sistema di trasporto, un importante processo di integrazione aziendale che sta già oggi producendo significativi effetti in termini di efficienza dell'azienda e riduzione dei costi di produzione. Questo processo è destinato a produrre risultati ancora più significativi con l'accorpamento di funzioni aziendali analoghe, in precedenza distribuite tra differenti società, e l'adozione di sistemi analoghi per i pagamenti dei servizi di mobilità.

Un primo elemento sull'elevato livello di frammentazione gestionale in particolare del sistema ferroviario campano può essere desunto dalla ripartizione dei chilometri di rete ed il numero di stazioni gestite. Il sistema ferroviario si compone di 357 stazioni distribuite su circa 1.400 km. La gestione è affidata a:

- RFI (che gestisce circa il 79% della rete) con 183 stazioni/fermate aperte all'esercizio;
- ANM (ex Metronapoli) con 19 stazioni/fermate;
- EAV cui attualmente afferiscono ex - Metrocampania NordEst Srl con 28 stazioni/fermate aperte all'esercizio, ex - Circumvesuviana con 95 stazioni/fermate aperte all'esercizio, ex - Sepsa con 32 stazioni/fermate aperte all'esercizio.

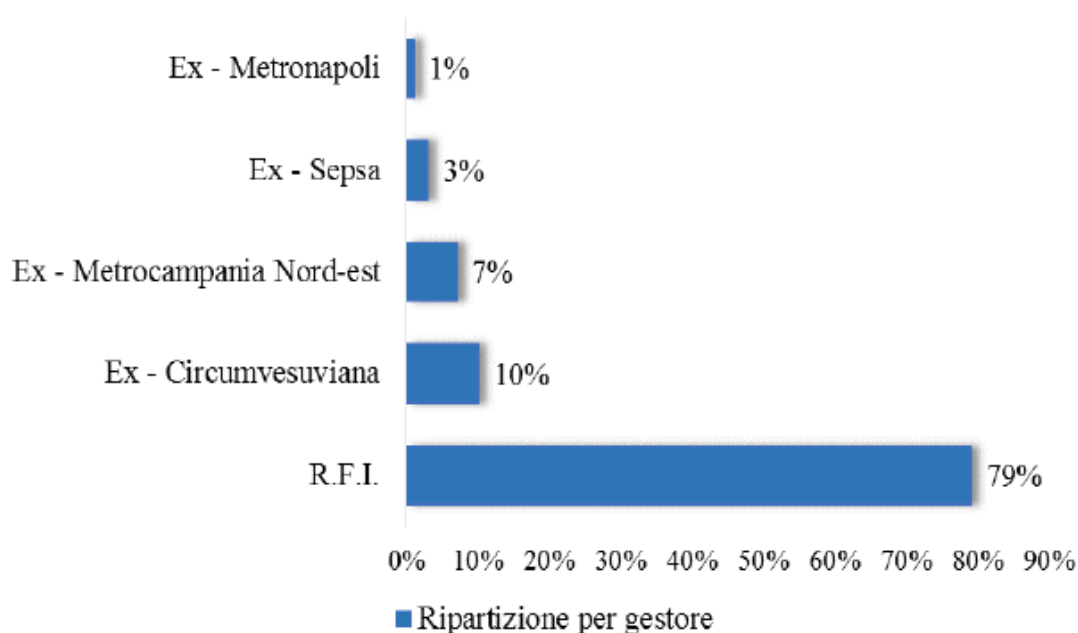


Figura 1-15 - Ripartizione per gestore della rete ferroviaria campana - fonte: Rapporto sulla mobilità nell'area napoletana – Svimez, maggio 2016.

Elaborazione simile condotta per il trasporto su gomma di area metropolitana evidenzia che l'ANM è di gran lunga il gestore prevalente, seguito dalla CTP mentre i servizi effettuati dall'EAV possono essere considerati residui.

Il PUMS si propone pertanto di estendere la positiva esperienza del comune alle principali aziende di trasporto di area metropolitana, attraverso un'attenta analisi delle aziende e dei servizi

offerti nonché dei potenziali benefici ed economie derivanti dagli accorpamenti delle funzioni aziendali.

1.3.3 Ridurre l'evasione tariffaria

Il problema dell'evasione tariffaria è molto sentito a livello nazionale, ma assume in Campania livelli particolarmente accentuati. Il Comune di Napoli e l'ANM stanno affrontando la questione con una serie di azioni volte ad agire contemporaneamente su più fronti.

Queste azioni sono di carattere amministrativo, volte alla modifica della disciplina delle sanzioni, e di carattere operativo, volte a contrastare il fenomeno.

La questione della disciplina delle sanzioni previste per i viaggiatori sprovvisti di titoli di viaggio, definite dalla Legge Regionale n.3/2002 e successivamente modificate nell'agosto 2016, è strettamente collegata alla struttura tariffaria regionale. Questa nuova disciplina, fissando la sanzione in 100 volte la tariffa minima applicabile per la tratta oltre al costo del biglietto, rende di fatto l'importo della sanzione variabile a seconda dell'operatore TPL e della tratta percorsa, laddove in altri contesti regionali è stata adottata la strategia di stabilire una sanzione fissa per la mancata esibizione del titolo di viaggio. Inoltre, nell'ambito del bacino servito da ANM, la coincidenza di una tariffa di corsa semplice particolarmente conveniente e l'introduzione di modalità di oblazione della sanzione ridotta di 2/3 entro i 60 giorni, con un ulteriore sconto del 30% se pagata entro 5 giorni dalla contestazione, fanno sì che il rischio associato dagli evasori al pagamento della sanzione in caso di controlli sia piuttosto basso, inferiore al costo dello stesso abbonamento mensile.

Al fine di disincentivare efficacemente l'evasione tariffaria, andrebbe rivista la norma su esposta introducendo, a livello regionale, una sanzione fissa che, sulla falsa riga di quanto fatto in altre Regioni italiane potrebbe essere fissata intorno ai 300 € oltre il costo del biglietto, quest'ultimo rappresentando la parte variabile a seconda della tratta e dell'operatore. Applicando le stesse riduzioni previste dalla L. 689/81, è possibile definire un quadro delle sanzioni così come riportato in Tabella 1-2:

	Proposta	Attuale (caso ANM)
Sanzione intera (ordinanza – ingiunzione di pagamento)	300 € + 1€ (costo del biglietto) + Spese amministrative	100 € + 1€ (costo del biglietto) + Spese amministrative
Oblazione entro 60 gg	100€+ 1€ (costo del biglietto) + Spese amministrative	33,33€ + 1€ (costo del biglietto) + Spese amministrative
Pagamento in contanti o entro 5 gg	70€+ 1€ (costo del biglietto)	23,33€ + 1€ (costo del biglietto)

Tabella 1-2 – Quadro generale delle sanzioni previste per evasione tariffaria.

Il rischio percepito dall'evasore risulterebbe, in questo caso, molto più netto e confrontabile, anche nell'ipotesi di sconto massimo, al costo di ben due abbonamenti mensili, determinando non solo una maggiore propensione all'acquisto del titolo di viaggio, ma anche alla sottoscrizione degli abbonamenti.

Le azioni di carattere operativo per contrastare il fenomeno sono:

- elaborazione e diffusione di messaggi sonori a bordo bus e nell'interno delle stazioni riguardo il corretto utilizzo dei titoli di viaggio, i rischi per chi viaggia privo di biglietto, le attività di controllo, le sanzioni previste, le modalità di oblazione etc.;
- affissione all'interno e all'esterno dei bus di manifesti adesivi riportanti le principali regole sull'utilizzo dei titoli di viaggio;
- comunicazioni chiare e semplici sul sito web in merito al processo sanzionatorio;
- attività antievasione presso alcuni capolinea e in alcune stazioni in determinate fasce orarie;
- progetto "Linea Sicura" per l'esecuzione di campagne di controllo dei titoli di viaggio e repressione dell'evasione tariffaria in collaborazione ed affiancamento con la Polizia Municipale di Napoli;
- progetto "amico ticket" per attività di comunicazione e prevenzione all'interno di istituti scolastici a rischio evasione;
- strumenti per aumentare la visibilità e l'autorevolezza del personale di controlloria (divise etc.);
- riorganizzazione dell'attività di controllo viaggiatori in un'ottica di professionalizzazione, efficacia e misurabilità dell'attività di verifica.

Queste azioni, attivate dal 2015 e che si intende intensificare negli anni a venire, hanno determinato, nel corso del 2015, un netto aumento dei titoli di viaggio complessivamente acquistati, specialmente in ambito urbano Napoli, anche se il confronto con l'anno precedente non può essere costruito direttamente per via delle significative differenze, anche in merito alla definizione ed uso dei diversi titoli di viaggio, introdotte con la riforma tariffaria del gennaio 2015.

Maggiore è stato anche il carico di sanzioni emesse e oblate nel 2015, con un incremento significativo soprattutto per le multe conciliate direttamente all'agente accertante. In particolare, il citato progetto "Linea Sicura", attivato in via sperimentale negli ultimi tre mesi del 2015, ha visto aumentare fortemente, oltre che il numero di sanzioni emesse a carico dei trasgressori, anche il gettito derivante dall'oblazione seduta stante o entro i 60 giorni, che ha consentito di finanziare i costi dell'impegno straordinario delle forze messe in campo.

Pertanto, si intende riprendere, rilanciare ed estendere il progetto all'intera area metropolitana.

ANM è, inoltre, impegnata a espandere la rete di commercializzazione dei titoli di viaggio attraverso postazioni gestite con personale interno ("ANM point") e la promozione di nuove tecnologie per l'acquisto del biglietto (es. "Mobile ticketing") al fine di aumentare la capillarità in senso temporale e spaziale della rete vendita.

Un'ulteriore azione gestionale, che diventerà applicabile in relazione alla proposta di innalzamento dei livelli di sanzione a carico dei trasgressori, è quella di convertire, a scelta del trasgressore, la sanzione minima nell'acquisto di uno o più abbonamenti mensili, in maniera tale da spingere ulteriormente verso la fidelizzazione degli utenti e diminuire a monte il numero di potenziali evasori.

1.3.4 Migliorare l'offerta di titoli di viaggio

Dall'analisi della struttura tariffaria per il trasporto pubblico locale introdotta in Campania da gennaio del 2015 (delibere n. 128 e 360 del 2014) e sulla base dei dati raccolti durante i primi 15 mesi di funzionamento a regime della tariffa, si ritiene opportuno proporre dei correttivi per superare alcune criticità riscontrate, e in particolare:

- la mancanza di una tariffa integrata sosta – trasporto collettivo. Questa forma di incentivazione all'interscambio viene già praticata nell'ambito dell'autonomia dell'ANM riducendo il costo dell'abbonamento per la sosta agli utenti che dimostrano di essere abbonati al trasporto pubblico. Si tratta di una formula di abbonamento che andrebbe estesa all'intera area metropolitana al fine di incentivare l'interscambio all'esterno della città;
- la mancanza di una tariffa per un biglietto di durata intermedia fra il giornaliero e il settimanale, per venire incontro alle esigenze dell'utenza turistica, considerato che il tempo medio di permanenza in città si attesta secondo i dati ISTAT intorno ai 3 giorni;
- la particolare definizione della validità dell'abbonamento settimanale, che non dura per sette giorni dalla data di validazione (come alcuni utenti occasionali sono portati a pensare), ma scade alla mezzanotte della domenica successiva al giorno di convalida. Questa definizione fa sì che l'abbonamento settimanale risulti diversamente conveniente a seconda del giorno di primo utilizzo; in particolare, la convenienza è massima per gli abbonamenti utilizzati a partire dal lunedì, è via via decrescente col passare dei giorni fino a diventare nulla per coloro i quali effettuino la prima validazione di domenica.

Alla luce di queste considerazioni, il Comune intende proporre alla Regione Campania le seguenti modifiche alla tariffazione di tipo “aziendale ANM”:

- Introduzione di una tariffa aziendale di abbonamento sosta – TPL da estendere anche alle linee del trasporto su ferro attualmente gestite dall'EAV;
- introduzione di una tariffa aziendale ANM “3 giorni”, valida fino alle 24:00 del secondo giorno successivo alla data di validazione, che consente di effettuare un numero illimitato di spostamenti sui servizi ANM (autobus, filobus, tram, funicolari e metropolitana linee 1 e 6);
- trasformazione della tariffa settimanale aziendale ANM in tariffa ANM 7 giorni, valida fino alle 24:00 del sesto giorno successivo alla data di validazione, che consente di effettuare un numero illimitato di spostamenti sui servizi ANM (autobus, filobus, tram, funicolari e metropolitana linee 1 e 6);

Tutte le proposte vanno nella direzione di favorire e semplificare l'utilizzo dei mezzi pubblici da parte dell'utenza occasionale, turistica e non solo. Le stesse modifiche potrebbero essere introdotte a livello di bigliettazione aziendale anche per le altre aziende del TPL, nonché per la tariffa integrata TIC. Il livello tariffario del biglietto di cui al punto b) andrebbe tarato interpolando opportunamente le tariffe giornaliera e settimanale.

1.3.5 Adeguare le tariffe taxi agli standard nazionali

Come emerso dalla fase di analisi le tariffe per il trasporto pubblico non di linea, ovvero per i taxi, sono significativamente inferiori alla media nazionale e, in particolare sensibilmente inferiori a quelle praticate nelle altre aree metropolitane del Paese (Figura 1-16).

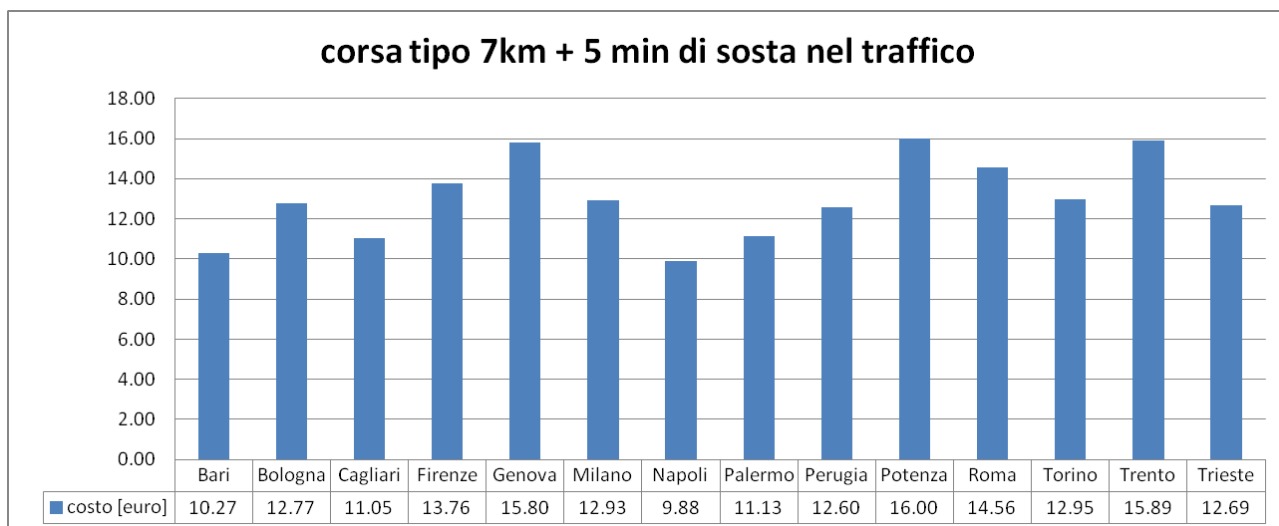


Figura 1-16 - Confronto delle tariffe su un percorso tipo di 7 km + 5 minuti di sosta nel traffico tra alcuni capoluoghi di regione.

Sulla base di questa considerazione il PUMS propone di avviare un confronto con la categoria e con i rappresentanti degli utenti, al fine di valutare gli eventuali incrementi della tariffa e gli impatti di queste variazioni sui passeggeri trasportati. La sede per il confronto è la Commissione consultiva istituita presso il Comune di Napoli.

1.4 Comunicazione

Negli ultimi 5 anni è stata registrata una sensibile riduzione della fidelizzazione al trasporto pubblico locale, a causa di una serie di fattori congiunturali, sia locali che di contesto, esaminati nella parte di analisi.

In particolare, nel periodo 2011 – 2014 la quantità di abbonamenti, sia annuali che mensili per i servizi di trasporto pubblico nel bacino urbano di Napoli, che già rappresentavano una aliquota molto bassa dei titoli di viaggio, si sono ridotti sensibilmente. Questa riduzione è stata di circa il 45% per gli abbonamenti annuali e di circa il 37% per gli abbonamenti mensili (Figura 1-17).

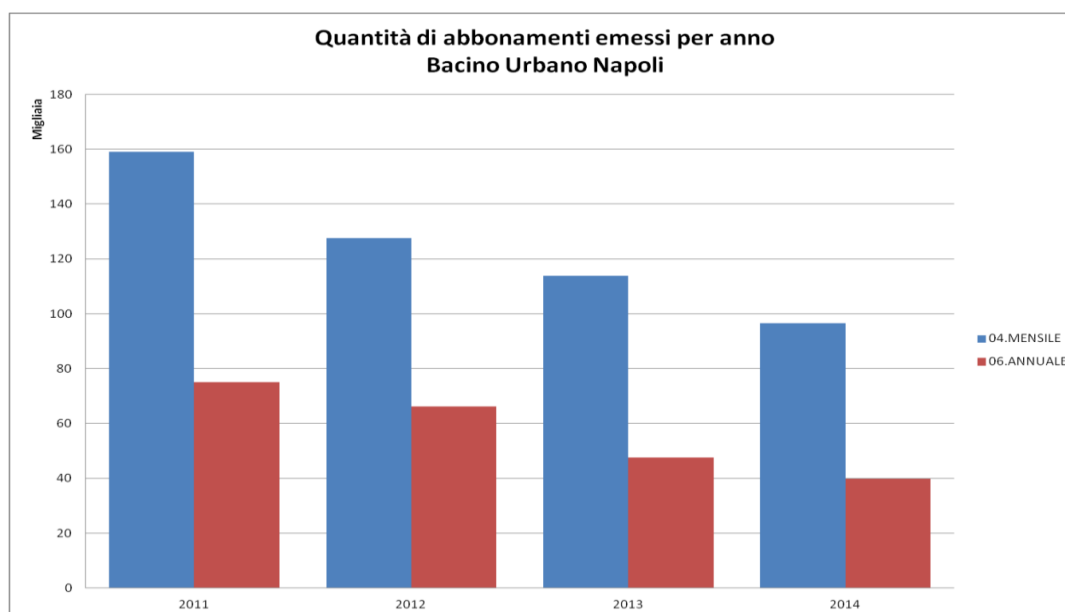


Figura 1-17 – Abbonamenti mensili e annuali emessi all'interno del bacino urbano nel periodo 2011-2014.

E', pertanto, necessario avviare azioni per fidelizzare l'utenza attraverso:

- la rideterminazione del costo dell'abbonamento aziendale ANM, ad oggi poco competitivo con l'acquisto di singoli titoli di viaggio;
- l'introduzione di abbonamenti integrati trasporto pubblico – sosta e trasporto pubblico – bike sharing;
- la sperimentazione di forme di acquisto dematerializzato anche per gli abbonamenti, che consentirebbe di semplificare l'acquisto da parte degli utenti.

Queste azioni andranno affiancate da idonee campagne di sensibilizzazione e informazione sulla tipologia di abbonamenti disponibili e che pongano l'accento sulla convenienza economica di questa tipologia di titolo rispetto al biglietto singolo. Le stesse campagne dovranno evidenziare i vantaggi per l'ambiente determinati dall'uso sistematico del trasporto collettivo ed avere come target primario gli alunni delle scuole dell'area metropolitana.

2 Migliorare la sicurezza della mobilità

Nel 2014, ultimo anno di rilevazione ISTAT dei dati sugli incidenti stradali, a Napoli si sono registrati 2.175 incidenti che hanno causato la morte di 25 persone e il ferimento di altre 2.973. Il costo sociale dell'incidentalità stradale, computato con i parametri di riferimento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, è quantificabile tra i 190 e 250 milioni di euro, corrispondente a 200 – 260 euro per ogni abitante della città. Nel quinquennio 2010 – 2014 (c.f.r. Figura 2-1) abbiamo registrato una diminuzione del numero di incidenti del 15,8% (da 2.584 a 2.175), una riduzione del numero di feriti del 17,1% (da 3.585 a 2.973) e una riduzione del numero di morti del 28,6% (da 35 a 25).

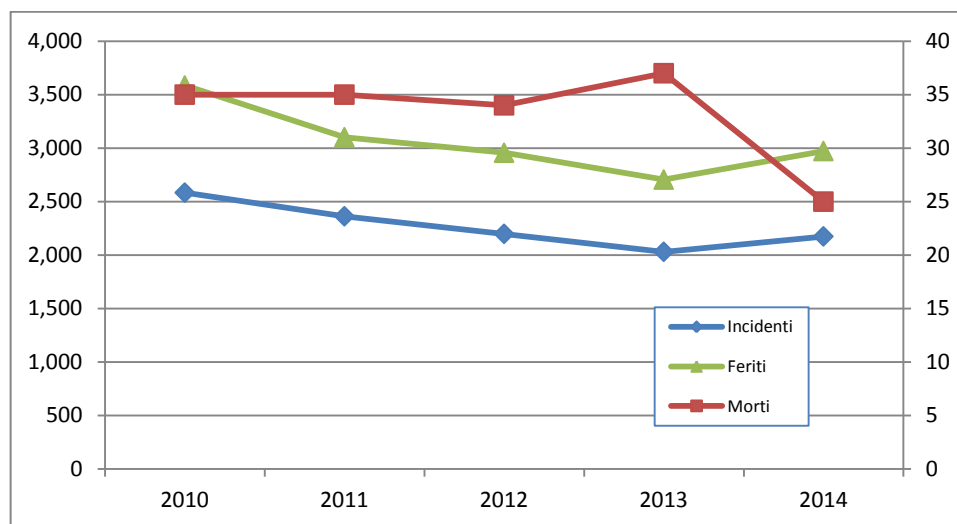


Figura 2-1 – dati di incidentalità nel periodo 2010-2014

Nonostante si registri una riduzione del fenomeno in questo periodo, si tratta comunque di dati socialmente inaccettabili. Tuttavia, risultano meno negativi di quelli fatti registrare dagli altri grandi comuni del Paese: il tasso di mortalità registrato a Napoli, ovvero il rapporto tra il numero di morti per incidenti stradali e la popolazione residente, è pari a 2,5 morti per 100.000 abitanti, superiore solo a quello della città di Torino (2,4) e significativamente inferiore al valore medio dei grandi comuni (4,5). Va aggiunto a questo che nel periodo 2010 – 2014, periodo di riferimento per le ragioni illustrate di seguito, in città il tasso di mortalità si è ridotto del 28,6%, a fronte di un valore medio tra i grandi comuni pari a 24,9%.

Delle 25 persone che hanno perso la vita 6 erano a bordo di un'auto, 13 di un ciclomotore o di un motociclo e 6 erano pedoni. Dalla distribuzione per fasce di età emerge, inoltre, una sovraesposizione di alcune categorie di utenti: si tratta prevalentemente di giovani con un'età inferiore ai 25 anni e di persone anziane, con un'età superiore ai 70 anni.

Per un'analisi di dettaglio delle cause di questi incidenti stradali occorreranno approfondimenti specifici, peraltro previsti dal PUMS e illustrati nei paragrafi che seguono. Tuttavia per una prima lettura del fenomeno è possibile far riferimento alla letteratura tecnica di settore che riconduce a tre fattori le cause degli incidenti stradali: uomo, ambiente stradale e veicolo.

Il fattore "uomo" rappresenta la causa esclusiva degli incidenti in circa il 60% degli eventi, mentre ne è concausa in un altro 33%. Il fattore "ambiente stradale" è causa esclusiva degli incidenti in circa il 3% degli eventi, mentre ne è concausa in circa il 30%. L'incidenza dei singoli fattori sul fenomeno, e le loro interazioni sono schematicamente rappresentati in Figura 2-2.

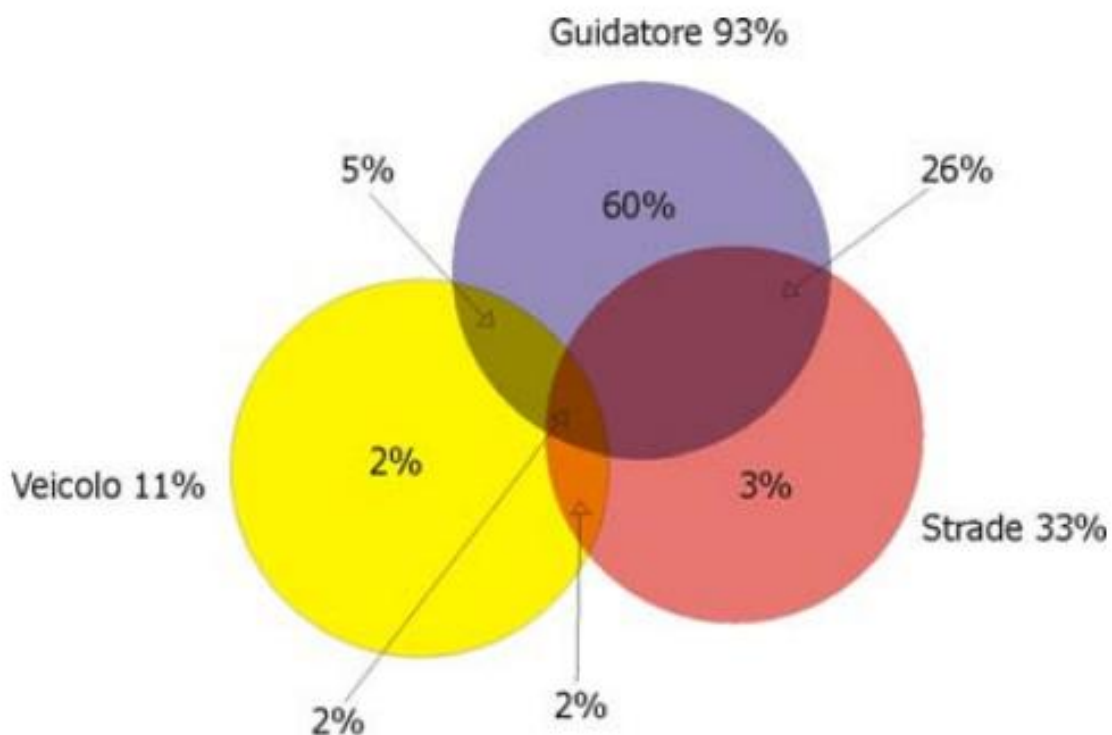


Figura 2-2 – Distribuzione delle cause degli incidenti stradali – fonte: Highway design and traffic safety engineering handbook - Lamm R., Mallaender T., Psarianos B. - (McGraw Hill 1999).

Alla luce di questi dati e ritenendo che la mortalità per incidenti stradali sia sempre e comunque socialmente inaccettabile, in linea con gli atti di indirizzo di livello Europeo in tema di sicurezza stradale, con i contenuti del Piano Nazionale della Sicurezza stradale – Orizzonte 2020 e con i contenuti del Piano della Sicurezza Stradale della Regione Campania, il Comune di Napoli assume come obiettivo di rilevanza strategica il miglioramento della sicurezza della mobilità.

Questo obiettivo strategico viene ulteriormente dettagliato, in linea con il contesto strategico di riferimento europeo, nazionale e regionale, nei seguenti punti:

- zero vittime da incidenti stradali entro il 2050. Si tratta di un obiettivo di lungo periodo, già definito dall'Unione Europea e di cui si riconosce l'ambiziosità, con il quale si intende affermare e sottolineare che il Comune di Napoli ritiene socialmente inaccettabile la perdita anche di una sola vita in incidenti stradali;
- dimezzare nel periodo 2010 - 2020 il numero di morti per incidenti stradali. Questo obiettivo viene ribadito per alcune specifiche tipologie di utenti, ovvero i pedoni e i ciclisti morti per incidente stradale.

Per perseguire l'obiettivo di migliorare la sicurezza della mobilità sono state individuate tre categorie di azioni:

- infrastrutturali, finalizzate, ovvero, a migliorare le caratteristiche di sicurezza intrinseche delle strade;

- gestionali, finalizzate a migliorare il quadro conoscitivo del fenomeno dell'incidentalità stradale e a orientare l'azione di prevenzione degli incidenti stradali effettuata dalle forze di Polizia;
- di sensibilizzazione, finalizzate a indurre negli utenti comportamenti più sicuri e ridurre i fattori comportamentali di rischio, come il mancato uso dei dispositivi di sicurezza alla guida, la guida in stato psico – fisico alterato o l'eccesso di velocità.

Queste categorie di azioni sono state articolate nelle misure operative che vengono di seguito illustrate.

2.1 Infrastrutture

Per azioni sulle infrastrutture abbiamo inteso gli interventi finalizzati a migliorare le caratteristiche di sicurezza intrinseca delle strade. In questi interventi rientra, in primo luogo, la sistematizzazione delle procedure e delle modalità di manutenzione della rete stradale che oggi presentano due aspetti da ottimizzare: in primo luogo la scelta delle strade sulle quali effettuare gli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, non viene fatta sulla base di un completo quadro conoscitivo dello stato di ammaloramento delle pavimentazioni; inoltre, ancora oggi, la componente di interventi "su guasto", ovvero effettuati al verificarsi di dissesti delle pavimentazioni, è estremamente significativa. Un'azione specifica del PUMS è volta a razionalizzare questo processo e a passare a una forma esclusiva di manutenzione "programmata".

Altra azione è dedicata al miglioramento della sicurezza delle intersezioni stradali, punti singolari in cui si registra un'elevata frequenza di incidenti. L'individuazione precisa delle intersezioni in cui effettuare gli interventi sarà effettuata nell'ambito dell'azione 2.1.3 e, sulla base di specifiche progettazioni, saranno previsti e realizzati interventi di messa in sicurezza.

Per la rete stradale secondaria, e prioritariamente per quelle zone della città di particolare rilevanza storica e urbanistica, si intende perseguire l'obiettivo di realizzare ampie Zone 30, zone in cui le caratteristiche fisiche e funzionali dell'ambiente stradale, oltre ai limiti di velocità, sono tali da indurre velocità operative basse, inferiori ai 30 Km/h e tali da rendere il traffico veicolare compatibile con le altre componenti della mobilità.

Si intende, inoltre, procedere a razionalizzare e rendere intelligente la segnaletica stradale, a inserire tutti gli elementi necessari a localizzarla e a caratterizzarla nel catasto delle strade di cui al par. 2.1.2, a informatizzare l'archivio delle Ordinanze che la disciplinano. Questa azione si articola in due parti: semplificazione della segnaletica turistica e di territorio distribuita sulle strade e uso sistematico di materiali ad elevata durabilità per la segnaletica orizzontale. E' prevista, inoltre, la realizzazione del catasto della segnaletica stradale, da popolare anche con le Ordinanze di riferimento e da integrare nel catasto delle strade.

Particolare attenzione sarà dedicata alla progettazione degli attraversamenti pedonali, vista la sovraesposizione in generale delle utenze vulnerabili e, in particolare dei pedoni all'incidentalità stradale.

2.1.1 Sistemi di supporto alle decisioni per la manutenzione programmata delle strade

Dall'analisi del processo di manutenzione della rete stradale del Comune di Napoli effettuata nella Parte I del presente lavoro emergono due principali criticità: in primo luogo la scelta delle strade sulle quali effettuare gli interventi di manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, non viene effettuata sulla base di un completo quadro conoscitivo dello stato di ammaloramento delle pavimentazioni dell'intera rete stradale e, inoltre si registra ancora oggi una componente significativa di interventi "su guasto", effettuati, ovvero, al verificarsi di dissesti delle pavimentazioni.

Per sistematizzare il processo e le modalità di manutenzione della rete stradale è, pertanto, necessario che l'Amministrazione si doti di uno specifico sistema di supporto alle decisioni che, a partire dalla conoscenza dello stato attuale delle pavimentazioni stradali e dei flussi di traffico che impegnano la rete, consenta di ottimizzare l'allocazione delle risorse per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Si tratta, in sostanza, di superare completamente l'approccio di manutenzione "su guasto", effettuata ovvero al verificarsi di dissesti delle pavimentazioni, per passare a modalità di manutenzione "programmata", prevedendo cicli di manutenzione ordinaria e straordinaria per l'intera rete e programmando gli interventi da realizzare sulla base dell'effettivo stato di ammaloramento delle pavimentazioni.

Per la realizzazione di questa azione è disponibile un finanziamento della Regione Campania a valere sul IV e V programma annuale di attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale.

Competente per questa attività è il Servizio progettazione, realizzazione e manutenzione strade e grandi assi viari.

2.1.2 Sistemi evoluti per la segnaletica stradale e turistica

Con questa azione si intende rendere sistematica l'installazione su strada di segnaletica dotata di tecnologie e funzioni innovative che consentirebbe di migliorare la gestione della segnaletica stradale nonché di comunicare e, in un prossimo futuro, "interagire" con veicoli evoluti.

Si propone in sostanza la progressiva installazione su strada di "segnaletica intelligente" (Smart Roadsigns - SR) che ne consentirebbe la gestione centralizzata. Le caratteristiche funzionali di questa tipologia di segnaletica possono essere distinte in: funzioni principali, opzionali e future.

Le funzioni principali sono rivolte al gestore della segnaletica e ai conducenti di veicoli e sono collegate al ruolo primario della segnaletica stradale, ovvero fornire informazioni e comunicare regole. Le funzioni opzionali sono rivolte ad altri utenti, come ad esempio servizio pubblica illuminazione e a soggetti che effettuano il monitoraggio. Le funzioni future sono dedicate sempre al gestore della segnaletica e ai conducenti, ma sono immaginate come abilitanti per scenari di mobilità più a lungo termine.

Le funzioni principali sono:

- identità digitale dei singoli segnali stradali;
- popolazione ed aggiornamento automatico del catasto della segnaletica, su base georeferenziata, con acquisizione di tutte le informazioni previste da leggi e regolamenti per

la segnaletica (come ad esempio la ditta fornitrice, omologazione e la certificazione del segnale) e delle informazioni ulteriori ritenute utili (come ad esempio l'uso di materiali a elevata durabilità);

- verifica di congruenza della segnaletica installata con i piani di segnalamento e con i dispositivi di circolazione. Questa funzionalità permette anche di evidenziare, ai fini della semplificazione, la segnaletica non utile all'attuazione dei dispositivi di circolazione;
- possibilità di operare in remoto e su dati centralizzati una prima verifica della adeguatezza e della non-contraddittorietà della segnaletica;
- capacità di auto-posizionamento e autodiagnosi dei singoli segnali attraverso l'uso di sensori GPS e di inclinazione che consentono di rilevare anche la rimozione, l'urto o l'abbattimento;
- capacità di rilevamento dell'identificativo digitale a breve/media distanza da parte delle forze dell'ordine e degli addetti alla manutenzione attraverso sistemi di comunicazione o lettura come, ad esempio, QR-code;
- capacità di rilevamento dell'identificativo digitale a breve/media distanza anche da parte degli utenti, sempre con l'utilizzo di sistemi tipo QR-code, con la possibilità di inoltrare segnalazioni alla centrale di gestione.

I "segnali intelligenti" si ritiene che possano essere dotati di capacità di comunicazione bidirezionale e ciò consente di attivare alcune funzionalità opzionali, ovvero possono essi stessi costituire reti diffuse per il rilevamento, ad esempio, dell'inquinamento atmosferico ed acustico, come anche sistemi distribuiti di attuazione e controllo per la gestione intelligente della pubblica illuminazione.

La principale funzione futura dei "segnali intelligenti" è legata, nel lungo periodo, alla dematerializzazione della segnaletica. Questa possibilità, al momento non prevista dal Codice della Strada, rappresenterà una funzione abilitante per la gestione (anche dinamica ed in tempo reale) e la comunicazione delle regole di circolazione ai veicoli a guida autonoma che nei prossimi anni inizieranno a popolare le reti urbane. La comunicazione con i veicoli in un'ottica di dematerializzazione della segnaletica dovrà per un lungo tempo convivere nei "segnali intelligenti" con la presenza di caratteristiche tradizionali. Durante questo periodo di convivenza i "segnali intelligenti" di seconda generazione, ovvero dotati di quelle che abbiamo chiamato funzionalità future, permetteranno la ripetizione sul cruscotto di guida dei segnali per quei veicoli che saranno dotati di tali soluzioni.

Per la segnaletica orizzontale, l'obiettivo del PUMS è di realizzare una campagna di censimento, accatastamento ed adeguamento, da condurre in congruenza ed in successione alla razionalizzazione della segnaletica verticale e tale da prevedere la diffusione dell'utilizzo di materiali ad elevata durabilità e retroriflettenza.

Per quanto concerne la segnaletica turistica si intende realizzare tale sistema in un contesto di totale dematerializzazione. Condizione abilitante per lo sviluppo di questa soluzione è la realizzazione di una rete WiFi pubblica cittadina dedicata ai turisti stranieri, necessaria in quanto i flussi turistici cittadini sono composti in parte rilevante da stranieri, la cui connettività dati per l'utilizzo dei dispositivi personali potrebbe avvenire solo in modalità di roaming con un operatore italiano e, quindi, con costi elevati.

2.1.3 Migliorare la sicurezza delle intersezioni

Oltre agli interventi per il miglioramento del processo di manutenzione dell'intera rete stradale e agli interventi di moderazione del traffico su parti della rete secondaria, occorre prevedere interventi volti a migliorare le condizioni di sicurezza dei punti singolari della rete in cui si registra un'elevata frequenza di incidenti. Dai dati sull'incidentalità stradale ad oggi disponibili si evince che particolare attenzione va dedicata al miglioramento della sicurezza delle intersezioni stradali.

La sistematica individuazione delle intersezioni in cui effettuare gli interventi sarà effettuata nell'ambito dell'azione 2.2.3. Sarà, successivamente, necessario redigere specifiche progettazioni degli interventi di messa in sicurezza che potranno essere di tipo infrastrutturale, come ad esempio la realizzazione di rotatorie, oppure di nuove discipline di traffico, come ad esempio la semaforizzazione dell'intersezione oppure di miglioramento della segnaletica esistente.

Dalle elaborazioni effettuate ad oggi sui dati di incidentalità, e tenuto anche conto dell'esigenza di rivedere le discipline di alcune intersezioni al fine di ottimizzarne la capacità, si propone di realizzare rotarie in corrispondenza delle seguenti intersezioni:

- Via Don Bosco – viale Umberto Maddalena;
- Via Marina – corso Lucci;
- Via della Marinelle – via Marina;
- Via Gianturco – via Taddeo da Sessa;
- Via Gianturco – via Galileo Ferraris;
- Via Arenaccia – via Nicolini – calata Capodichino (Piazza Ottocalli, Figura 2-3);
- Via Arenaccia – via Gussone (Figura 2-4).

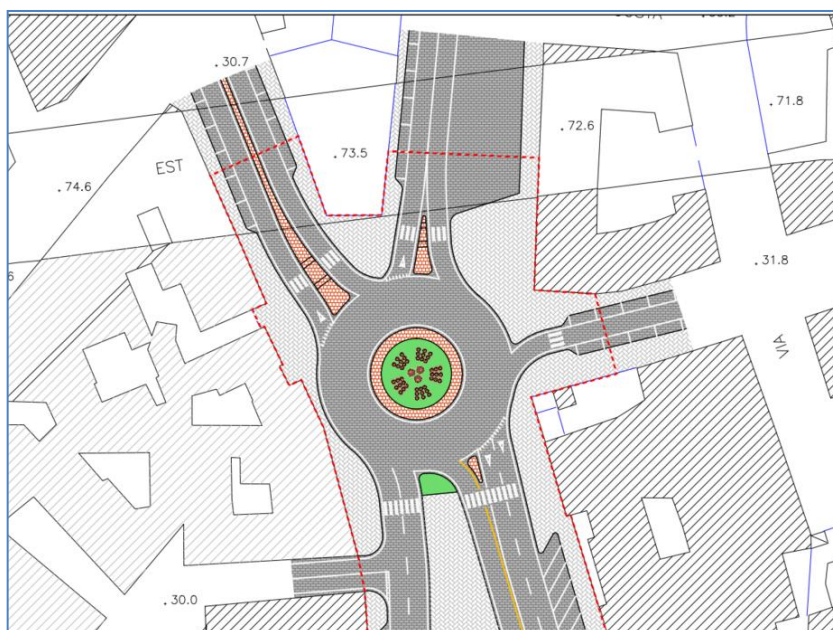


Figura 2-3 – Studio di fattibilità Rotatoria Piazza Ottocalli

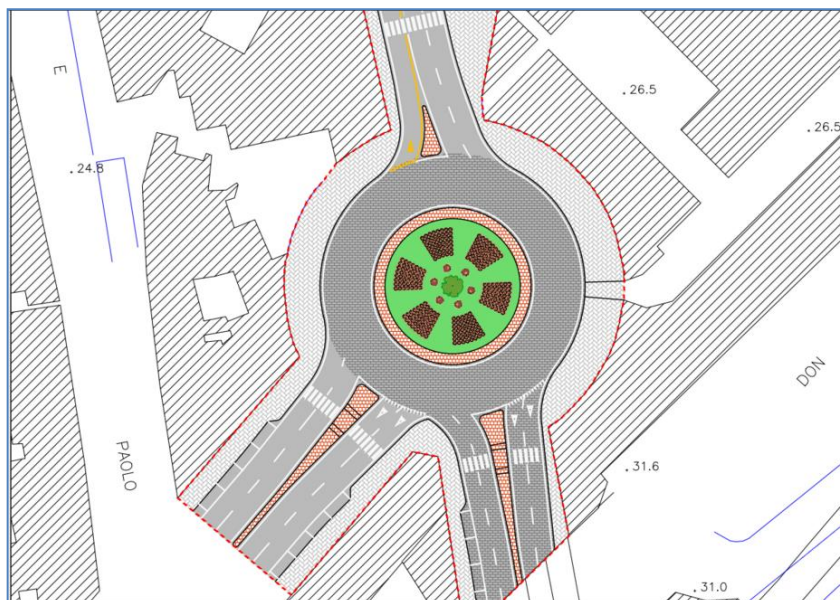


Figura 2-4 – Studio di fattibilità Rotatoria Via Arenaccia – Via Gussone

Il Servizio di riferimento per questa azione sono il Servizio progettazione, realizzazione e manutenzione strade, il Servizio mobilità sostenibile e i Servizi tecnici delle Municipalità.

2.1.4 Razionalizzare la gestione del sistema autostradale di area metropolitana

Congruentemente con quanto detto in merito al frazionamento della gestione dei servizi di trasporto pubblico nell'area metropolitana di Napoli, l'analisi del sistema stradale ha evidenziato che, ad oggi, il sistema autostradale è composto di 93 km, gestiti da 5 differenti gestori. Nella Figura 2-5 sono riportati i tratti stradali per ente gestore.

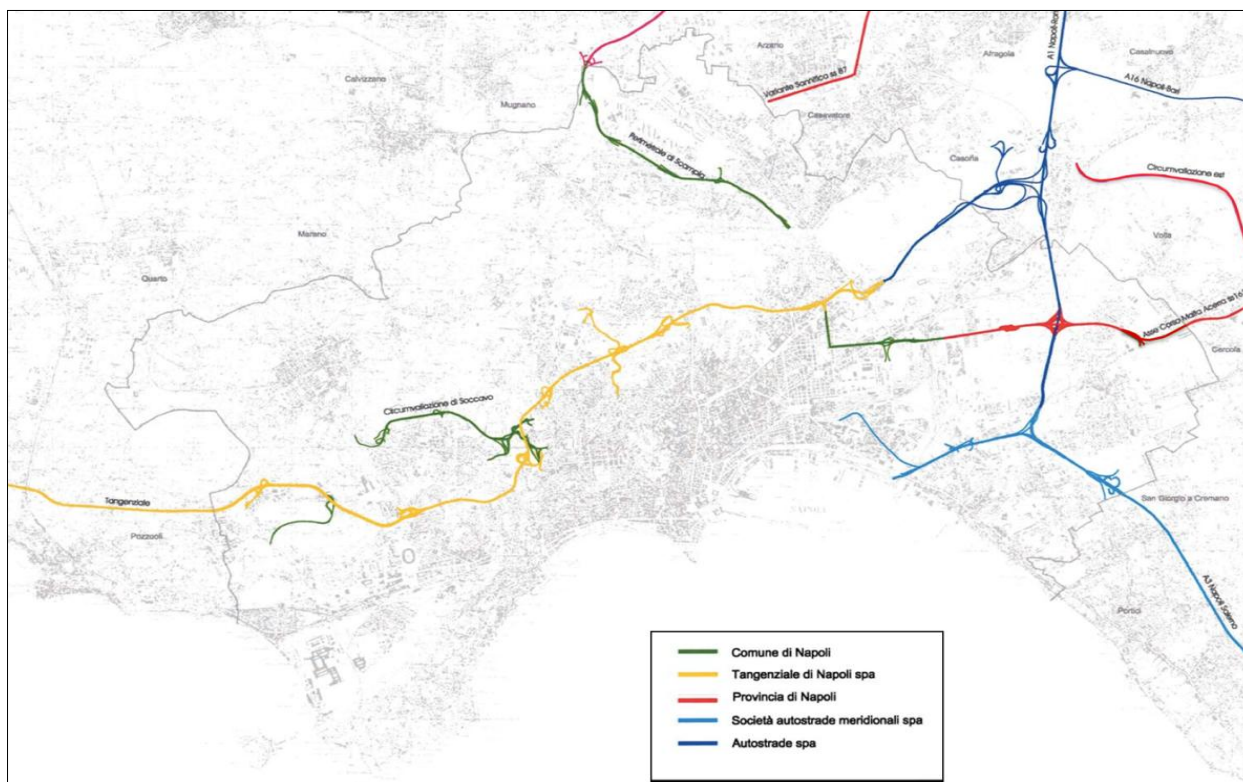


Figura 2-5 – Ripartizione dei km autostradali dell'area metropolitana di Napoli, per gestore di riferimento.

A questo dato, già di per se paradigmatico, occorre aggiungere che i tratti in cui la gestione è frazionata sono anche estremamente brevi: si pensi alla rampa Italia 90 di adduzione alla Tangenziale da Agnano oppure alla tratta della SS 162 di competenza del Comune di Napoli. Questo spinto frazionamento determina forti diseconomie e oggettive difficoltà per le attività di manutenzione, controllo e gestione delle tratte con i relativi impatti in termini di qualità e sicurezza delle infrastrutture.

Pertanto il Piano propone di istituire un tavolo tecnico tra il Comune di Napoli, la città Metropolitana, la Società Autostrade Meridionali e la Tangenziale di Napoli per definire forme di gestione che consentano di superare questa frammentazione e definiscano le relative modalità di compensazione.

2.1.5 Realizzare Zone 30

Nell'ambito delle misure per il miglioramento della sicurezza stradale si intende procedere alla realizzazione di Zone 30, un tipo di intervento del quale sono state fatte piccole sperimentazioni in città ma che occorre diffondere e consolidare. Infatti, applicazioni sulle reti stradali di interi quartiere, e i conseguenti studi sull'efficacia effettuati in diverse città Europee, hanno ampiamente dimostrato che l'attuazione di queste misure consentono sensibili riduzioni dell'incidentalità principalmente per gli utenti più esposti, oltre che delle emissioni di inquinanti.

Si tratta in sostanza di insiemi di misure volte a far percepire le strade non come semplici infrastrutture per il transito delle auto ma come spazi condivisi tra tutte le altre tipologie di utenti (pedoni, ciclisti) e per molteplici fini, assumendo, pertanto, una valenza ambientale nell'accezione più ampia. In queste misure rientrano, prime tra tutte, le modifiche delle sedi stradali, come ad esempio le restrizioni della carreggiata, l'eliminazione o riduzione della sosta su strada, gli allargamenti dei marciapiedi in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e delle fermate del trasporto collettivo. Si completano con interventi mirati sulla segnaletica e sui materiali per le pavimentazioni.

Alle misure di carattere infrastrutturale vanno affiancate mirate discipline di circolazione volte a eliminare il traffico di attraversamento e, dove possibile e necessario, a istituire anche Zone a Traffico Limitato.

Queste misure andranno attuate prioritariamente nelle aree ambientali, in prossimità delle fermate della metropolitana, nelle zone residenziali e in prossimità delle scuole, oltre che più in generale sulla vivibilità degli spazi urbani. Incidono, inoltre, stabilmente sulle abitudini dei cittadini, incentivando in modo strutturale forme di mobilità alternative all'auto.

La prime zone per le quali se ne propone l'attuazione sono i quartieri di Materdei (Figura 2-6) e di Bagnoli (Figura 2-7) per le particolari caratteristiche urbanistiche di queste aree e per la presenza di stazioni della metropolitana. Si ritiene, inoltre, che la stessa misura possa essere attuata nella zona dei decumani, dove già oggi vige una ZTL controllata con varchi telematici.

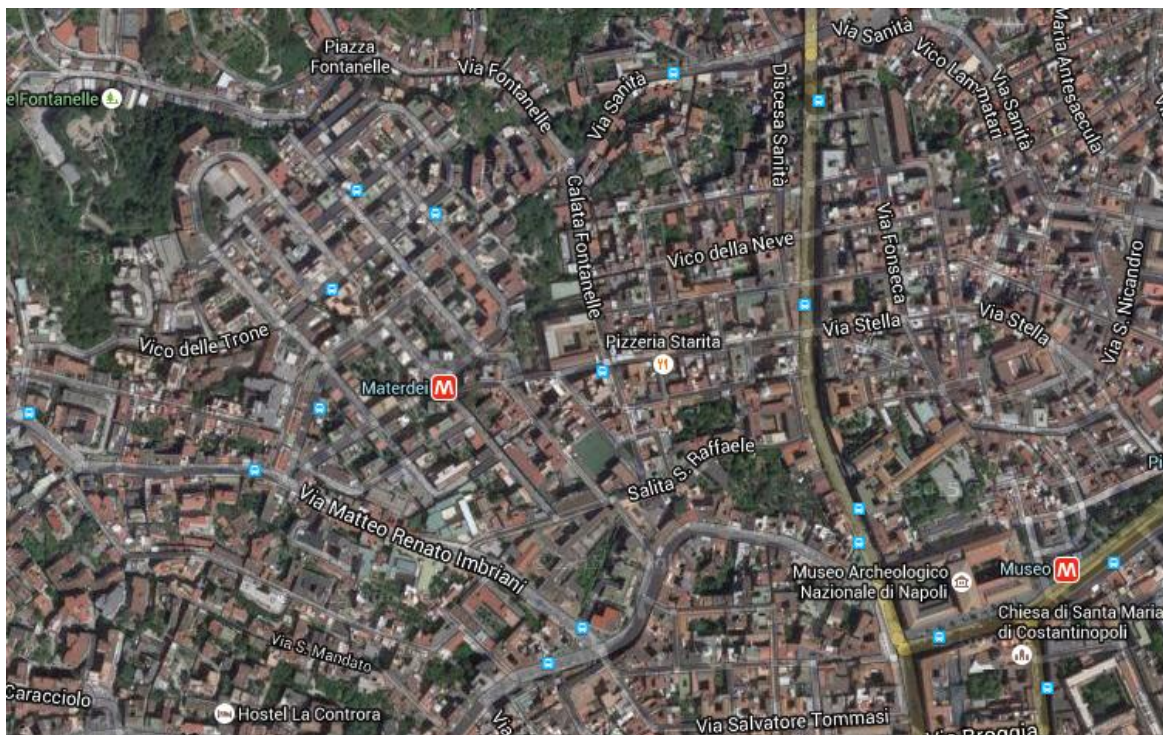


Figura 2-6 - porposte di Zone 30 - quartiere Materdei



Figura 2-7 - porposte di Zone 30 - quartiere Bagnoli

I Servizi competenti per l'attuazione di queste misure sono i Servizi tecnici delle Municipalità, il Servizio progettazione, realizzazione e manutenzione strade, il Servizio centro storico

L'azione non dispone di un finanziamento specifico e dovrà divenire patrimonio culturale comune dei tecnici dell'amministrazione che partecipano alla progettazione e alla realizzazione di strada o alla manutenzione straordinaria delle stesse.

2.1.6 Incrementare i livelli di sicurezza degli attraversanti pedonali

Nell'ambito dell'obiettivo di miglioramento della sicurezza stradale, e in particolare come azione a protezione degli utenti deboli della strada, si è scelto di individuare un'azione dedicata a incrementare la sicurezza degli attraversamenti pedonali.

Questa azione sarà così articolata:

- revisione sistematica della posizione degli attraversamenti pedonali, sia rispetto alle indicazioni del Codice della Strada che alle posizioni delle fermate del trasporto collettivo e dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti;
- realizzazione prioritaria, nell'ambito delle attività per la realizzazione del catasto della segnaletica, del catasto elettronico degli attraversamenti pedonali, al fine di gestire con modalità moderne le attività di manutenzione di questa specifica segnaletica;
- utilizzo per la realizzazione degli attraversamenti pedonali di materiali a elevata durabilità e retro riflettenza;
- sperimentazioni di soluzioni innovative come, ad esempio, l'uso di segnaletica complementare luminosa per evidenziare gli attraversamenti.

Sulla rete stradale secondaria, come misura di traffic calming, si propone l'uso diffuso di attraversamenti pedonali rialzati e, dove possibile di allargamenti dei marciapiedi in corrispondenza degli attraversamenti per migliorare la visibilità tra pedoni e conducenti dei veicoli.

2.2 Gestione

Per interventi di gestione abbiamo inteso in primo luogo gli interventi finalizzati a migliorare il quadro conoscitivo del fenomeno dell'incidentalità stradale dalla rilevazione degli incidenti al successivo flusso dati dalla Polizia Municipale agli Uffici tecnici che sono, a vario titolo, impegnati a contenere il fenomeno.

A questa misura occorrerà affiancarne una di rilevazione dei fattori comportamentali di rischio, in quanto come ampiamente ripetuto dalla letteratura di settore, circa l'90% degli incidenti stradali hanno come concausa il comportamento dell'utente.

Rientra sempre tra le azioni di gestione la redazione di un approfondimento specifico del PUMS con la redazione del Piano della sicurezza stradale urbana (PSSU), per la definizione di dettaglio degli interventi.

Ulteriore azione di settore che sarà intrapresa è quella volta modificare la normativa al fine di ampliare anche alle strade urbane la possibilità di utilizzo delle strumentazioni telematiche per la rilevazione da remoto delle velocità. Di questa esigenza il Comune di Napoli intende farsi promotore sia in sede ANCI che nei confronti del Governo.

2.2.1 Migliorare la conoscenza del fenomeno di incidentalità

Ad oggi il comune dispone di due fonti di dati sull'incidentalità stradale: il SIS – Servizio Infortunistica Stradale del Comando di Polizia Municipale e l'ISTAT. Al SIS è demandata la rilevazione degli incidenti particolarmente rilevanti e il successivo caricamento dei dati che consentono una prima caratterizzare l'evento, ovvero la data, le condizioni meteo, il numero e la

tipologia di veicoli coinvolti, il luogo in cui è avvenuto, le conseguenze che ha determinato in termini di danni alle persone e la cause presunte. Questi dati non sono georeferenziati ma solo localizzati utilizzando il nome della strada e altri riferimenti locali come, ad esempio, il numero civico, il palo della pubblica illuminazione oppure altri riferimenti locali. Il SIS trasmette i dati all'ISTAT che ne verifica la congruenza, effettua la validazione, l'elaborazione e la pubblicazione. Le attività svolte dall'ISTAT, ad oggi, richiedono circa un anno, pertanto l'informazione strutturata sugli eventi che avvengono sull'intero territorio cittadino, è disponibile per le attività tecniche dell'amministrazione con circa un anno di ritardo da quando gli eventi si sono verificati.

Con questa azione del PUMS si intende procedere a:

- migliorare la strumentazione per la rilevazione degli incidenti stradali in dotazione al comando di Polizia Municipale per consentire la georeferenziazione degli eventi e individuare le zone dove si registrano le maggiori frequenze;
- realizzare attività di formazione specifica del personale addetto alla rilevazione per migliorarne le capacità operative;
- rendere sistematico l'utilizzo di piattaforme informatiche per il caricamento dei dati rilevati;
- definire le procedure e i tempi di comunicazione dei dati sugli incidenti dal SIS agli Uffici tecnici che operano per la manutenzione delle strade e per definire la discipline viabilistiche;
- migliorare le conoscenze e le capacità operative del personale degli Uffici tecnici nella rilevazione e analisi dei fattori infrastrutturali di rischio. Ciò al fine di migliorare le conoscenze tecniche e le capacità operative nella definizione delle azioni sulle strade, sulla segnaletica e sulle discipline viabilistiche per ridurre i fattori infrastrutturali di rischio.

I Servizi cui è demandata la realizzazione di questa azione sono: Comando di polizia municipale; Servizio mobilità sostenibile; Servizio progettazione realizzazione e manutenzione strade; Servizi attività tecniche delle municipalità.

I finanziamenti per la realizzazione di questa azione sono da reperire, verificando preliminarmente la possibilità di sottoscrivere accordi di collaborazione con centri di ricerca e Università interessate a collaborare con il Comune di Napoli nello studio del fenomeno.

2.2.2 Migliorare la conoscenza dei fattori comportamentali di rischio

Ad oggi non si dispone di un quadro conoscitivo completo e aggiornato sui fattori comportamentali di rischio connessi alla sicurezza stradale. I dati disponibili sono quelli forniti dal "Sistema Ulisse" dell'Istituto Superiore di Sanità e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la cui ultima pubblicazione "*Il sistema Ulisse per il monitoraggio dell'uso dei dispositivi di sicurezza in Italia*" è stata diffusa nel novembre 2011 e si basa su dati rilevati dal 2009 ai primi mesi del 2011, e i risultati delle indagini realizzate dall'ACAM per la redazione del Piano della Sicurezza Stradale della Regione Campania (2014). Queste fonti forniscono informazioni sull'uso dei dispositivi di sicurezza, casco e cintura, sia per il passeggero alla guida che per i passeggeri trasportati nonché sull'uso del cellulare alla guida. Non sono disponibili informazioni sulla guida in stato psico – fisico alterato e sulle velocità in ambito urbano.

Dalle indagini realizzate dall'ACAM emerge che la percentuale di mancato utilizzo della cintura di sicurezza nell'area metropolitana di Napoli si attesta su valori prossimi al 80%, il valore più alto tra le province della Regione (Figura 2-8).

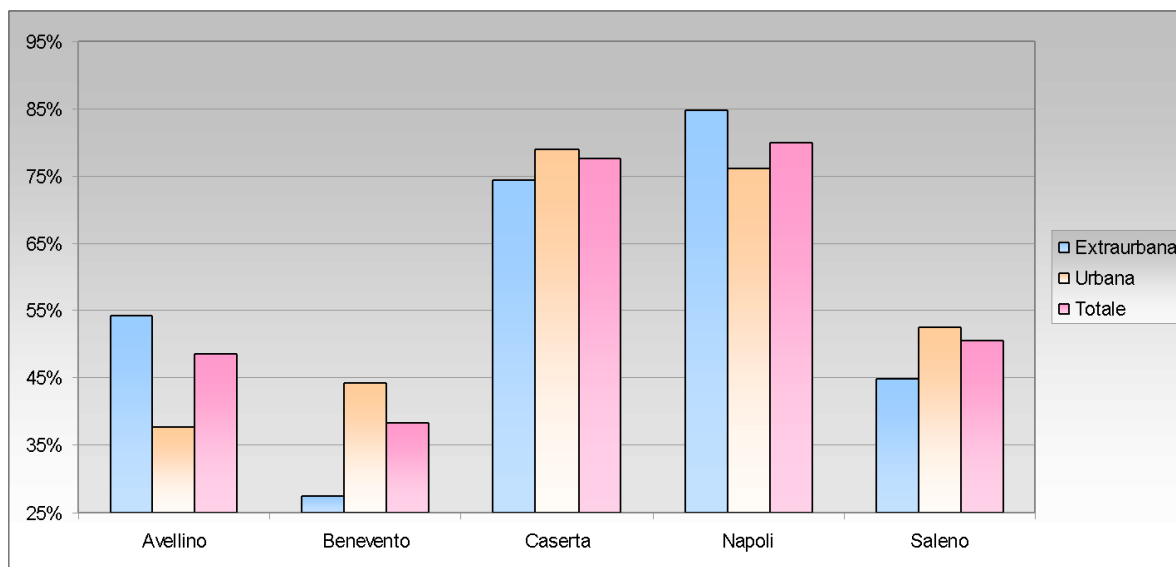


Figura 2-8 – Conducenti senza cintura alla guida di autovetture per provincia e tipo di strada

Per l'uso del cellulare alla guida la provincia Napoli è emersa essere quella in cui si osserva la maggiore percentuale di comportamenti scorretti, così come emerge essere estremamente bassa la percentuale di uso della cintura di sicurezza da parte del passeggero anteriore (19%) e praticamente nulla da parte dei passeggeri posteriori.

Il mancato uso del casco risulta essere, diversamente, un fenomeno abbastanza contenuto (7,5% dei conducenti rilevati) mentre risulta ancora rilevante l'utilizzo improprio di questo dispositivo di sicurezza, fatto registrare dal circa l'11% dei conducenti osservati.

Con questa azione del PUMS si intende procedere a migliorare e sistematizzare la rilevazione dei fattori comportamentali di rischio e, in particolare, di:

- mancato ed erraneo utilizzo della cintura di sicurezza e del casco;
- mancato utilizzo dei dispositivi di ritenuta dei bambini;
- guida in stato psico – fisico alterato;
- eccesso di velocità in ambito urbano.

Il Servizio competente per questa azione e il Servizio mobilità sostenibile per la progettazione delle indagini e il Comando di Polizia Municipale per il supporto nella realizzazione.

I finanziamenti per la realizzazione di questa azione sono da reperire e, a tale fine, andranno monitorati i finanziamenti di settore erogati dalla Regione Campania e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per l'attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale.

2.2.3 Dettagliare le azioni di settore nel Piano della Sicurezza Stradale Urbana

Al fine di perseguire efficacemente l'obiettivo di migliorare la sicurezza stradale è necessario, contestualmente all'avvio delle altre azioni di settore individuate dal PUMS procedere a

sistematizzare il quadro conoscitivo del fenomeno e definire nel dettaglio le azioni da realizzare redigendo uno specifico approfondimento di settore nel Piano della sicurezza stradale urbana (PSSU).

Il riferimento tecnico – normativo per questa attività sono le “Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana” redatte dal Ministero dei Lavori Pubblici – Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, e pubblicate nel 2001 (Circolare dell’Ispettorato Generale per la circolazione e la sicurezza stradale prot. n. 3698 del 8/6/2001). Conformemente a questa linee guida, il documento dovrà essere articolato in tre parti:

- analisi dei dati di incidentalità e descrizione del fenomeno;
- scelta e descrizione degli interventi da adottare per ridurre il numero e la gravità degli incidenti utilizzando i criteri e le metodologie descritte nelle stesse linee guida;
- quantificazione dei costi degli interventi e dei benefici attesi in termini di riduzione del costo sociale connesso all’incidentalità stradale.

Le Linee guida individuano le classi di intervento che possono essere adottate per il miglioramento della sicurezza stradale e le suddividono (c.f.r. Tabella 2-1) in sottoclassi e interventi.

CLASSI DI INTERVENTO	SOTTOCLASSI DI INTERVENTO	INTERVENTI
EDUCAZIONE	Campagne informative	-
	Educazione stradale	
	Campagne di sensibilizzazione	
CONTROLLO	Controllo rispetto normative	-
	Controllo uso cinture e casco	
	Controllo velocità	
	Controllo tasso alcolemico	
INGEGNERIA: GESTIONE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ	Potenziamento del trasporto collettivo e controllo della domanda	Politiche di controllo della domanda
	Gerarchizzazione funzionale dei rami della rete stradale Riorganizzazione della circolazione stradale	Aumento della qualità offerta e della quantità dai servizi di trasporto collettivo
		Adeguamento della funzione svolta alle caratteristiche esistenti
		Migliore distribuzione delle correnti
		Riduzione del numero di conflitti
	Moderazione del Traffico	Zone 30
		Zone pedonali
		Zone a traffico moderato
		Zone a traffico limitato
INGEGNERIA: INFRASTRUTTURE	Adeguamento caratteristiche geometriche e funzionali dei tronchi stradali e dei relativi impianti	Adeguamento geometria
		Sistemazione delle fasce di pertinenza stradale
		Miglioramento della visibilità e/o illuminazione
		Miglioramento dell'impianto segnaletico
		Manutenz. evolutiva o conservativa della sovrastruttura stradale
	Adeguamento delle caratteristiche geometriche e funzionali delle intersezioni e dei relativi impianti	Cambiamento del tipo di intersezione
		Adeguamento caratteristiche geometriche delle intersezioni
		Miglioramento dell'impianto segnaletico
		Miglioramento della visibilità e/o illuminazione
	Gestione delle velocità	Installazione di elementi di moderazione del traffico
		Adeguamento segnaletica ed ambiente stradale
	Protezione delle utenze deboli	Sistemazione fermate dei mezzi di trasporto pubblici
		Adeguamento percorsi pedonali e delle piste ciclabili
SERVIZI MEDICI EMERGENZA	-	-

Tabella 2-1 - Classificazione interventi per la sicurezza stradale

Sempre da queste linee guida viene proposta una correlazione tra i fattori di incidentalità e le classi di intervento per contenerli.

Il servizio competente alla realizzazione di questa azione è il Servizio progettazione, realizzazione e manutenzione strade e grandi assi viari.

Questa azione è già coperta da finanziamento della Regione Campania a valere sul IV e V programma annuale di attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza

2.2.4 Estendere la possibilità di rilevazione da remoto delle infrazioni

Il Comune di Napoli utilizza da molti anni strumentazioni telematiche per la rilevazione da remoto di alcune delle infrazioni al Codice della Strada (varchi ZTL e di controllo delle corsie preferenziali) e l'uso di queste strumentazioni si è riscontrato essere indispensabile per garantire il rispetto e l'efficacia delle misure di limitazione della circolazione veicolare privata.

La riduzione delle condizioni di congestione sulle strade urbane determinata dal prolungamento della linea M1 fino a piazza Garibaldi, dalla riorganizzazione delle linee del trasporto pubblico su gomma, dalle misure di limitazione della circolazione nel bacino centrale della città, nonché dal calo della domanda, comune al resto del Paese ed effetto della crisi economica del periodo 2008 – 2012, ha fatto emergere l'esigenza di misure efficaci di controllo della velocità sulla rete primaria urbana.

Questo fattore comportamentale dei conducenti costituisce un rilevante elemento di rischio principalmente per le categorie più esposte, ovvero ciclisti, pedoni e conducenti di motocicli e ciclomotori, categorie che risultano particolarmente esposte all'incidentalità stradale. Infatti nel 2014 su 25 persone che hanno perso la vita in incidenti stradali, il 24% erano pedoni e il 52% conducenti di ciclomotori e motocicli.

Le modalità e le possibilità di utilizzo degli strumenti telematici di rilevazione da remoto della velocità sono stabilite dall'articolo 4 della legge 168/2002 che, per quanto concerne gli ambiti urbani, consentono l'utilizzo sulle sole strade di tipo D, ovvero le strade urbane di scorrimento, caratterizzate dall'essere a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate e eventuali apposite aree per la sosta esterne alla carreggiata, con immissioni ed uscite concentrate. Presenta queste caratteristiche geometriche sono una parte minima della rete stradale di Napoli.

A questo va peraltro aggiunto che le strade che rientrano in questa categoria, per poter essere controllate con strumenti telematici al fine della rilevazione delle velocità, devono essere individuate con decreto del Prefetto, sentiti gli organi di polizia stradale e gli enti proprietari, tenendo conto del tasso di incidentalità, delle condizioni strutturali, plano-altimetriche e di traffico per le quali non è possibile il fermo di un veicolo senza recare pregiudizio alla sicurezza e alla fluidità della circolazione oppure all'incolumità degli agenti operanti e dei soggetti controllati.

Nei fatti, dunque, la norma rende utilizzabili gli strumenti telematici per la rilevazione della velocità solo sul sistema autostradale urbano a servizio della città e della sua area metropolitana, e inutilizzabile per contrastare l'eccesso di velocità in ambito urbano.

Le strade urbane sulla quali si ritiene prioritario l'uso di sistemi telematici per la rilevazione della velocità sono:

- perimetrale di Scampia
- via Montagna spaccata
- perimetrale di Soccavo
- perimetrale di Ponticelli

Nell'ambito delle azioni del PUMS, il Comune di Napoli intende pertanto farsi promotore, in sede ANCI prima e nei confronti del Governo successivamente, della modifica della suddetta normativa al fine ampliare le possibilità di utilizzo dei sistemi di rilevazione della velocità anche alle strade urbane.

2.3 Comunicazione

Per azioni di sensibilizzazione e informazione abbiamo inteso gli interventi finalizzati a incidere sui fattori comportamentali di rischi, a modificare, ovvero i comportamenti degli utenti inducendo ad assumere comportamenti intrinsecamente più sicuri.

Queste azioni si articolano in campagne di sensibilizzazione sulla sicurezza stradale, volte a incidere sui fattori comportamentali noti e in azioni di controllo per la prevenzione di specifici fattori comportamentali di rischio da realizzare con la Polizia municipale e in collaborazione con le altre forze di Polizia.

2.3.1 Campagne di sensibilizzazione sulla sicurezza stradale

Scopo di questa azione è creare consapevolezza sociale della dimensione del fenomeno, del costo sociale e delle principali cause dell'incidentalità stradale per sviluppare una sensibilità sulla questione volta a rendere socialmente inaccettabili i comportamenti di guida scorretti o a rischio.

L'azione dovrà concretizzarsi in campagne di sensibilizzazione, opportunamente progettate e realizzate, per le quali un riferimento è rappresentato dal documento *"Campagne di comunicazione sulla sicurezza stradale – manuale di progettazione, attuazione e valutazione"*, redatto nel 2010 dal consorzio CAST (coordinato dal Belgian Road Safety Institute) e cofinanziato dalla Commissione Europea. Il manuale definisce le campagne di sensibilizzazione sulla sicurezza stradale come attività finalizzate a informare, persuadere o motivare le persone, allo scopo di cambiare le loro opinioni e/o comportamenti, con il fine di migliorare la sicurezza stradale nel suo insieme o in relazione a una specifica categoria di utenti.

In generale, le campagne dovranno puntare a:

- informare sulle leggi di settore;
- migliorare la conoscenza dei sistemi di sicurezza dei veicoli, dei rischi alla guida e dei comportamenti di prevenzione;
- modificare i comportamenti a rischio e consolidare quelli sicuri;
- informare gli utenti della strada che i comportamenti a rischio sono chiaramente individuati, e che si punta con determinazione alla loro riduzione.

Individuati chiaramente gli obiettivi specifici della campagna di sensibilizzazione, la realizzazione dovrà essere articolata nelle fasi illustrate di seguito.

Nella fase di avvio, è necessario identificare e definire il problema, a partire dai dati sugli incidenti stradali e sui fattori comportamentali di rischio, analizzare il contesto per evidenziare problematiche specifiche che richiedono di affiancare alla campagna ulteriori misure.

Nella seconda fase, di analisi del contesto, occorre analizzare a fondo il problema reperendo le informazioni disponibili, ovvero studi qualitativi e quantitativi che analizzino a fondo il comportamento problematico, ricerche su modelli teorici che spieghino le motivazioni alla base del comportamento, campagne precedenti e altre attività, ricerche di marketing sul pubblico destinatario.

Nella terza fase, di elaborazione della campagna occorre definire la strategia e il tipo di campagna (campagna di comunicazione, combinata, integrata). Va, inoltre, analizzato il pubblico destinatario e come questo può essere raggiunto. Sulla base di queste informazioni è possibile sviluppare i contenuti del messaggio, ovvero il contesto, la struttura e lo stile. Il messaggio dovrà essere il più possibile concreto e comprensibile. Per sviluppare il contenuto del messaggio e la strategia di esecuzione, è possibile servirsi di studi qualitativi quali interviste individuali, gruppi di riflessione e sessioni collettive di confronto creativo. Andranno, inoltre, scelti gli identificatori della campagna, ovvero gli elementi visivi o sonori che conferiscono coerenza alla campagna o a un insieme di campagne; le conferiscono altresì un'identità e ne indicano le organizzazioni coinvolte.

Nella quarta fase occorre valutare gli effetti della campagna confrontare i comportamenti rilevati nel periodo precedente alla realizzazione della campagna con quelli rilevati successivamente. Questo confronto consente di determinare se la campagna ha raggiunto gli obiettivi primari e secondari predefiniti. In conclusione di questa fase vanno tratte conclusioni chiare dalla campagna: quali elementi hanno sortito un risultato, per quale pubblico e in quali circostanze. È ugualmente importante indicare gli elementi che non hanno funzionato, i limiti della campagna, in quanto questa informazione può evitare che altri ripetano gli stessi errori, migliorando così le future campagne.

La relazione finale della campagna conclude il ciclo della campagna stessa, almeno temporaneamente. Uno degli obiettivi principali della stesura di una relazione finale è quello di fornire informazioni e feedback non solo ai partner coinvolti nella campagna, ma anche ai soggetti interessati, ai ricercatori e al pubblico in generale. È di fondamentale importanza divulgare i risultati della campagna, accertandosi che le informazioni siano ampiamente diffuse e facilmente accessibili. La parte principale della relazione dovrà contenere una panoramica dettagliata riguardante le premesse e il contesto della campagna; il comportamento problematico e le sue possibili soluzioni; il gruppo o i gruppi di destinatari; la strategia della campagna, il contenuto del messaggio e il piano pubblicitario; il piano di valutazione, i risultati e le conclusioni tratte.

Le tematiche che le campagne di sensibilizzazione dovranno affrontare, come emerso dalla prima analisi dei fattori comportamentali di rischio, sono in primo luogo l'uso della cintura di sicurezza in ambito urbano dove, peraltro, questo dispositivo esplica la sua maggiore efficacia, l'uso improprio del cellulare alla guida, il corretto uso del casco, il rispetto dei limiti di velocità e la guida in stato psico – fisico alterato.

2.3.2 Azioni mirate di controllo per la prevenzione di specifici comportamenti a rischio

Al fine di incrementare l'utilizzo dei dispositivi di sicurezza e, più in generale, di ridurre i comportamenti a rischio, si ritiene necessario affiancare, alle attività di sensibilizzazione sulle tematiche inerenti la sicurezza stradale, delle azioni mirate di prevenzione e controllo delle

infrazioni al Codice della Strada. Si tratta di un'azione completamente demandata alla Polizia municipale.

Il riferimento per questa tipologia di azioni è stato messo a punto dall'Osservatorio Nazionale Ambiente e Traumi dell'Istituto Superiore di Sanità (ONAT) ed è stato già proposto dall'Istituto Superiore di Sanità a diverse amministrazioni per l'attuazione. In linea con queste indicazioni si propone di articolare questa tipologia di interventi nelle seguenti fasi:

- acquisizione dei risultati disponibili sui fattori comportamentali di rischio;
- attività di informazione e sensibilizzazione con la quale si mettono al corrente gli utenti delle conseguenze sanitarie e dei costi connessi allo specifico fattore di rischio sul quale si intende intervenire;
- periodo di 'cortesia' durante il quale gli utenti vengono sollecitati a non adottare il comportamento a rischio sul quale si intende incidere. In questa fase, per alcuni fattori comportamentali come l'uso della cintura di sicurezza, può essere sufficiente limitarsi ad attirare l'attenzione degli utenti. Per altri fattori comportamentali di rischio, come ad esempio la guida in stato psico - fisico alterato, possono essere organizzati degli eventi come la distribuzione degli etilometri all'uscita delle discoteche. Una azione similare è già stata realizzata in passato dal Comando di Polizia municipale, accompagnata dalla distribuzione, a chi si sottoponeva all'alcool test di un buono prepagato per utilizzare il taxi. Le fasi iniziali di "informazione" e di "cortesia" sono indispensabili per evitare di passare repentinamente da una situazione di relativa tolleranza (si pensi ad esempio all'uso della cintura di sicurezza in ambito urbano) ad una situazione sanzionatoria mirata e capillare;
- nelle settimane successive, si procede a sanzionare, con costanza e sistematicità, coloro che adottano il comportamento a rischio sul quale si intende intervenire. Le fasi preparatorie, nelle quali è stato preannunciata e adeguatamente giustificata la necessità di attenersi strettamente alle regole, rendono i controlli più accettabili e, in qualche modo, attesi dall'utenza;
- monitoraggio del fattore di rischio sul quale si è scelto di intervenire, degli accessi al Pronto Soccorso e del quadro di gravità delle lesioni, per valutare l'efficacia dell'azione attuata. I risultati del monitoraggio andranno opportunamente comunicati all'utenza;
- quando l'assunzione del comportamento a rischio si sarà ridotta sensibilmente, l'attività sanzionatoria diventerà infrequente e più facilmente gestibile. Andrà, comunque, garantita un'attenzione costante da parte delle Forze di Polizia al fine di evitare che si ripresenti in maniera rilevante in quanto, se ciò si dovesse verificare, sarebbe vanificata l'intera azione e sarebbe estremamente complicato riproporla;
- al termine dell'azione occorre effettuare un'ulteriore attività di comunicazione agli utenti.

La comunicazione deve essere quanto più circostanziata è possibile sugli effetti raggiunti e in particolare sulla riduzione del numero di morti, riduzione numero di feriti e riduzione del costo sociale che la misura ha prodotto. Il Servizio competente per questa attività è il Comando di Polizia municipale e le attività potranno essere svolte orientando i compiti di istituto.

3 Incentivare la mobilità ciclo - pedonale

In questi ultimi anni la mobilità ciclo – pedonale, grazie alle iniziative di settore realizzate dall'Amministrazione comunale e descritte nel volume di analisi, ha assunto sempre maggiore rilevanza anche per gli spostamenti sistematici. Questa modalità di trasporto si concilia bene con l'ambiente stradale della città, caratterizzato soprattutto nel nucleo greco – romano da una rete stradale inadeguata all'uso dell'automobile e dalla deficitaria offerta di sosta per auto. A questo va, peraltro, aggiunto che, a meno delle considerazioni sulla complessità orografica del territorio di cui si dice di seguito, l'estensione nord-sud della città è di circa 10 km; quella est-ovest di circa 19 km.

Al fine di incentivare la mobilità ciclo-pedonale, è necessario quindi prima di tutto realizzare interventi sulle infrastrutture per migliorare le condizioni di “convivenza” di questa modalità di trasporto con quelle tradizionali, attraverso il completamento delle piste ciclabili in fase di realizzazione, la previsione di nuove piste ciclabili nell'ambito di progetti in corso di definizione/approvazione. In quest'ottica si intende puntare su piste ciclabili di differente tipologia rispetto ai contesti urbani in cui si opera, scegliendo tracciati e soluzioni di protezione distinti in relazione alle tipologie di strade lungo le quali si sviluppano. La scelta di questi tracciati e percorsi ciclabili dovrà inoltre intrecciarsi con le scelte relative alle limitazioni del traffico e alle misure di limitazione delle velocità.

A questi interventi di carattere infrastrutturale si aggiungeranno nuovi e sempre più diffusi servizi di condivisione della bici, la creazione di aree di sosta attrezzate in prossimità dei principali luoghi di produzione e frequentazione della città.

Infine dovranno essere previste campagne di comunicazione e informazione per specifici *target* di utenti potenziali, con cui diffondere la cultura del pedale (eventi e iniziative dedicate ai possibili utenti come studenti, lavoratori, turisti, ecc.)

Il quadro normativo di riferimento per la progettazione e la realizzazione dei percorsi ciclabili, al quale il PUMS e i successivi sviluppi progettuali fanno riferimento, è il seguente:

- decreto ministeriale n. 557 del 30 novembre 1999, emesso dall'allora Ministero dei lavori pubblici “Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- decreto legislativo n. 285/92 emesso dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, “Nuovo codice della strada”;
- decreto del Presidente della Repubblica n. 495 del 16 dicembre 1992 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del Nuovo codice della strada”;
- nota del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti n. 6234 del 21 dicembre 2011 (parere su percorsi ciclabili in ZTL e percorsi promiscui ciclabili e veicolari);
- istruzioni Tecniche per la progettazione delle reti ciclabili – Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti- Bozza n. 3 - 17 aprile 2014.

3.1 Infrastrutture

Al fine di promuovere e incrementare l'uso delle biciclette, l'amministrazione sta ampliando e migliorando la rete dei percorsi ciclabili per rendere la città sempre più accessibile ai mezzi di trasporto non motorizzato. Si ritiene che ciò possa incentivare l'uso della bicicletta per gli

spostamenti sistematici, ovvero per gli spostamenti casa - scuola e casa - lavoro, e quindi rappresentare un'alternativa all'uso del veicolo privato.

Per realizzare questo obiettivo si ritiene che debbano essere messe in atto azioni congiunte che vanno dalla diffusione del concetto di mobilità alternativa pedonale e ciclabile, alla progettazione e realizzazione di infrastrutture a servizio della bicicletta e di interventi di riqualificazione degli spazi stradali che siano rivolti soprattutto alla messa in sicurezza degli utenti più deboli.

3.1.1 Potenziare l'attuale sistema di percorsi ciclo-pedonali

Al fine di valutare la dotazione infrastrutturale per il trasporto ciclo – pedonale della città, è stato utilizzato lo studio di *Legambiente* la *Rete Mobilità Nuova*, presentato alla vigilia di *VeloLove*, festival nazionale del ciclismo urbano del 2015. Lo studio ha analizzato circa 100 città italiane e, tra le varie elaborazioni, ha individuato un indice che fornisce una prima misura di tipo quantitativo sulla dotazione infrastrutturale delle città per le biciclette.

Nello specifico, l'indicatore scelto nello studio è in grado di valutare l'offerta ciclabile di una città considerando contemporaneamente tre elementi:

- km di piste ciclabili in sede propria;
- km di piste ciclabili in corsia riservata
- km di piste su marciapiede
- km di piste promiscue bici/pedoni,
- zone con moderazione di velocità a 20 e 30 km/h
- estensione delle isole ciclopedonali.

Con queste informazioni opportunamente pesate (viene ad esempio assegnato un valore assai diverso ai percorsi destinati a un uso urbano e quotidiano e a quelli ricreativi) è stato costruito l'*indice delle ciclabili equivalenti*, che misura la lunghezza (in metri/100 abitanti) di tutti i percorsi potenzialmente accoglienti per la bici (Tabella 3-1). Lo studio del 2015, si riferisce ai dati ISTAT della popolazione e del territorio del 2013.

Ciclabili equivalenti. Metri equivalenti di piste ciclabili ogni 100 abitanti (m. eq/100 ab).

Pos.	Città		Pos.	Città		Pos.	Città	
1	Reggio Emilia	39,03	36	Foggia	6,51	71	Macerata	1,74
2	Cremona	30,14	37	Lucca	6,15	72	Imperia	1,72
3	Mantova	26,74	38	Oristano	6,05	73	Teramo	1,67
4	Lodi	26,65	39	Aosta	5,79	74	Ancona	1,53
5	Verbania	24,24	40	Massa	5,73	75	Bari	1,51
6	Sondrio	20,13	41	Biella	4,76	76	Lecco	1,43
7	Alessandria	18,70	42	Cosenza	4,70	77	Ragusa	1,32
8	Pesaro	17,73	43	Gorizia	4,58	78	Campobasso	1,20
9	Modena	17,58	44	Novara	4,53	79	Trapani	1,15
10	Ravenna	16,65	45	Caserta	4,51	80	Crotone	0,91
11	Piacenza	16,50	46	Arezzo	4,44	81	Salerno	0,83
12	Bolzano	15,72	47	Torino	4,32	82	Vibo Valentia	0,82
13	Lecce	15,67	48	Firenze	4,17	83	Sassari	0,65
14	Cuneo	14,60	49	Terni	4,07	84	Palermo	0,61
15	Vercelli	14,51	50	Pescara	4,02	85	Messina	0,46
16	Forlì	14,23	51	Belluno	3,95	86	Cagliari	0,41
17	Treviso	13,57	52	Pistoia	3,83	87	Nuoro	0,37
18	Pordenone	13,40	53	Rimini	3,64	88	Viterbo	0,34
19	Ferrara	13,25	54	Frosinone	3,47	89	Napoli	0,29
20	Brescia	13,08	55	Roma	3,38	90	Avellino	0,28
21	Vicenza	12,55	56	Grosseto	3,30	91	Catania	0,22
22	Venezia	12,47	57	Siena	3,20	92	Genova	0,08
23	Verona	12,13	58	Perugia	3,19	93	Caltanissetta	0,00
24	Padova	12,07	59	Varese	2,89	93	Enna	0,00
25	Pisa	11,87	60	Latina	2,67	93	Isernia	0,00
26	Parma	11,80	61	La Spezia	2,63	93	Potenza	0,00
27	Pavia	11,55	62	Monza	2,58	93	Reggio Calabria	0,00
28	Udine	11,23	63	Chieti	2,57	93	Siracusa	0,00
29	Benevento	10,17	64	Trieste	2,41	Nd	Agrigento	nd
30	Bergamo	9,56	65	Milano	2,38	Nd	Brindisi	nd
31	Rovigo	8,98	66	Catanzaro	2,34	Nd	L'Aquila	nd
32	Bologna	8,97	67	Ascoli Piceno	2,21	Nd	Matera	nd
33	Prato	8,31	68	Como	2,11	Nd	Rieti	nd
34	Asti	8,24	69	Savona	2,07	Nd	Taranto	nd
35	Trento	7,86	70	Livorno	1,77			

Fonte: L'A Bi Ci della Ciclabilità – aprile 2015 (elaborazione su dati comunali, 2013)

Tabella 3-1 - Indice di ciclabilità (metri equivalenti di piste ciclabili ogni 100 abitanti) misurato per 100 città italiane.

L'estensione dei percorsi ciclabili e, più in generale, di tutte le misure infrastrutturali a supporto della "ciclabilità" forniscono solo una prima indicazione di tipo quantitativo che non può "misurare" altre caratteristiche come il grado di sicurezza, la funzionalità e la distribuzione all'interno della città. L'indice relativo ai "metri equivalenti" di percorsi ciclabili non ha quindi la pretesa di valutare il livello qualitativo della rete, ma cerca di mettere insieme quelle informazioni, oggettive e misurabili, che tutte le pubbliche amministrazioni sono in grado di fornire.

Analizzando la tabella elaborata da *Legambiente*, la città di Napoli nel 2013 presentava un indicatore di *ciclabilità equivalente* pari a 0,29, che tradotto definisce che per ogni 100 abitanti nel 2013 erano disponibili circa 30 cm di percorsi *ciclabili equivalenti* per un totale di 2,9 km di percorsi *ciclabili equivalenti* su tutto il territorio urbano.

Per capire come il dato del 2013 sia variato alla luce delle piste ciclabili realizzate negli ultimi anni, è stata analizzata l'attuale dotazione infrastrutturale presente sul territorio.

L'attuale lunghezza complessiva dell'itinerario ciclabile presente all'interno del comune di Napoli è di circa 20 km ed è composto da diversi percorsi (in sede propria o in promiscua) collegati tra loro.

Sono in corso di realizzazione circa 9 km di piste ciclabili previste negli interventi compresi nel Grande progetto *Riqualificazione urbana area portuale Napoli est* e la pista ciclabile di circa 1,3 km approvata per l'asse stradale di corso Umberto I, per un totale di 30 km di piste ciclabili in città (Figura 3-1).

Inoltre sono state già progettate ed approvate circa 2 km di piste ciclabili nell'ambito del Grande progetto *Riqualificazione urbana dell'area e dei beni culturali della mostra d'Oltremare*, e sono in corso di progettazione ulteriori 5 km. Di recente (febbraio 2016), inoltre, è stata avviata la realizzazione del cordolo a protezione del tratto di percorso ciclabile lungo via Caracciolo, che consente di mettere in sicurezza i ciclisti e i pedoni in transito sul lungomare.

Pertanto, considerando che la popolazione dal 2013 al 2015 non ha subito grosse variazioni, inserendo il dato di 20 km di ciclabili equivalenti oggi presenti sull'intero territorio, per ogni 100 abitanti l'indice di "ciclabilità" individuato da *Legambiente*, è già passato da 0,29 a 2, che si traduce che per ogni 100 abitanti attualmente sono disponibili circa 2 metri di ciclabili equivalenti (nel 2013 erano circa 30 cm). Elaborando ulteriormente il dato, ed immaginando la rete ciclo pedonale conclusa almeno per i tratti progettati o in corso di progettazione, si otterrebbe un totale di circa 40 km di ciclabili equivalenti per una dotazione di 4 metri di ciclabili equivalenti ogni 100 abitanti. Questo, in linea del tutto teorica, porterebbe la città di Napoli a passare da una posizione nella graduatoria tra le 100 città italiane, di 89esima a quella di 53esima, posizionandosi quindi a circa metà della classifica della "ciclabilità" tra le città italiane.

Quindi, obiettivo prioritario del piano è quello di potenziare le infrastrutture ciclo-pedonali attraverso l'integrazione della rete dei percorsi ciclo-pedonali, al fine di soddisfare l'attuale e futura domanda di mobilità ciclabile, puntando ad una città fruibile dai ciclisti, dove sia garantita la sicurezza e la ciclabilità del maggior numero di strade possibili. In tutti gli interventi di riqualificazione urbana saranno previsti itinerari ciclabili in sede riservata, dove possibile, mentre laddove la maglia urbana non lo consentirà, saranno realizzati percorsi ciclo-pedonali promiscui.

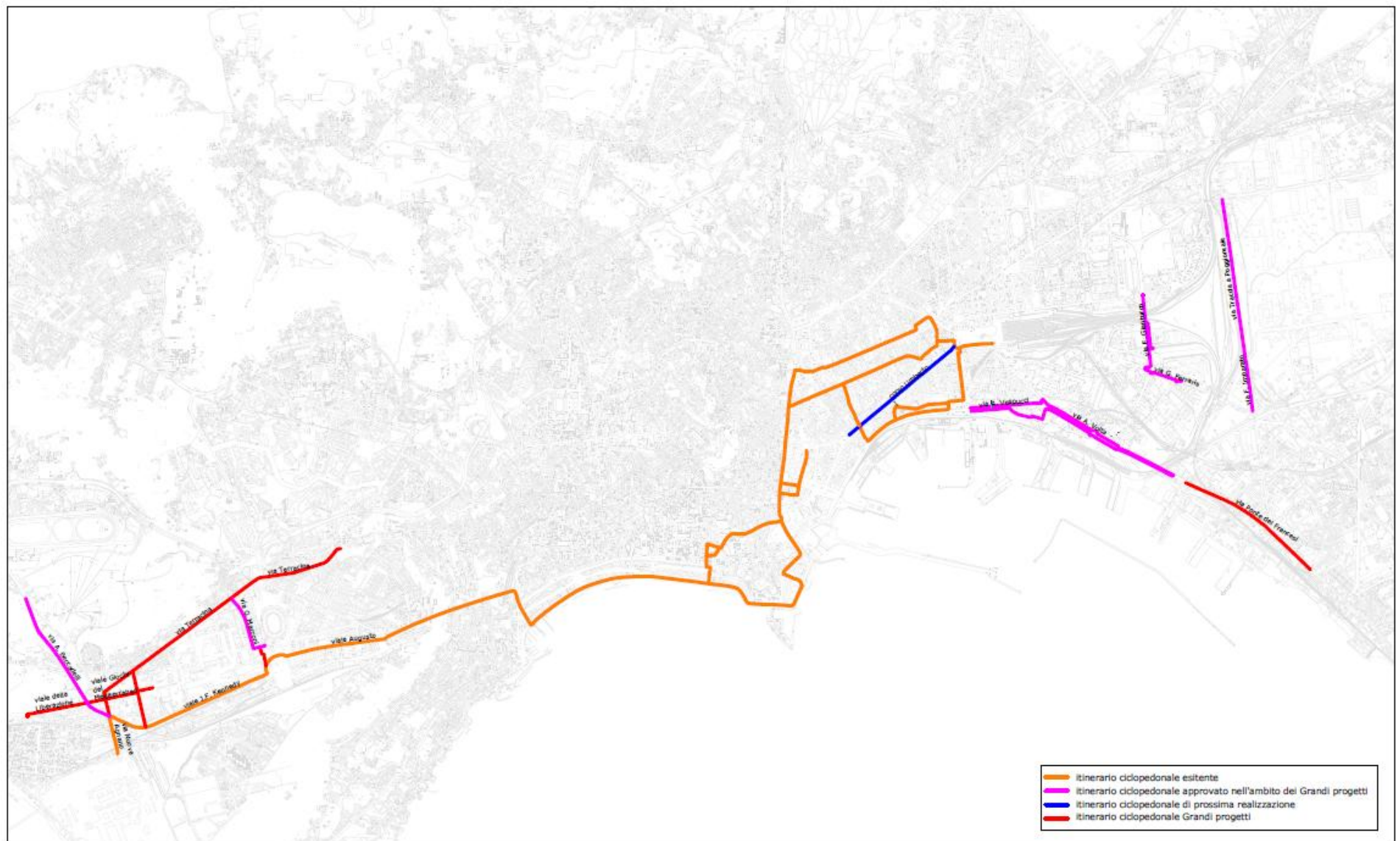


Figura 3-1 – Itinerari ciclo pedonali esistenti ed in prossima realizzazione all'interno del territorio comunale di Napoli

3.1.2 Dettagliare e approvare il Biciplan

Contestualmente ai progetti in corso di realizzazione, l'amministrazione sta lavorando, in stretta collaborazione con la Consulta per la promozione della mobilità ciclabile quale organismo di sostegno e supporto al Comune sulle politiche di mobilità sostenibile, anche al *Biciplan – piano ciclistico della città*. Il piano include il progetto definitivo degli itinerari (per ambiti territoriali ciclabili) che prevede la realizzazione di circa 163 km di percorsi ciclabili e la realizzazione di sistemi di ausilio per superare più significative differenze di quote tra parti della città.

Il progetto definitivo degli itinerari per ambiti territoriali ciclabili, parte dalla lettura del territorio urbano, dal punto di vista della "ciclabilità" in ordine agli aspetti clivometrici del territorio. Sono stati infatti individuati quattro pianori entro cui la variazione di quota del territorio non è superiore a 50 metri:

- la porzione di territorio del quartiere Soccavo e Pianura;
- la porzione di territorio di Bagnoli e Fuorigrotta;
- l'area collinare di via Manzoni (da Torre Ranieri sino al quartiere Vomero con limiti a San Martino e quartiere Arenella);
- l'area oltre Capodimonte, comprendente i quartieri Miano, Piscinola, Chiaiano, Scampia, Secondigliano e San Pietro a Patierno.

I pianori, così come sopra individuati, dal punto di vista clivometrico presentano una autonomia ciclabile continua. La continuità ciclabile dell'intero territorio cittadino è compromessa dai salti di quota e dai raccordi tra questi pianori. Alcuni raccordi sono possibili, ma richiedono una preparazione atletica e uno sforzo fisico che non sono adeguati ad itinerari per spostamenti sistematici, escludendo l'utenza più debole.

Per mettere a sistema l'intero territorio comunale, dal punto di vista ciclabile, il progetto propone alcuni interventi; in particolare per la parte occidentale:

- la continuità di Bagnoli e Fuorigrotta con via Manzoni, e di Soccavo con il Vomero, può essere assicurata:
- da Bagnoli a Fuorigrotta, la risalita su via Manzoni può essere assicurata attraverso la realizzazione di ascensori, con stazioni nei pressi dell'ospedale *Fatebenefratelli* e in via Campegna, in prossimità del poligono di tiro. La realizzazione da inquadrare nell'ambito della riqualificazione dell'ex area *Italsider*, interesserebbe lo stesso ospedale che ambirebbe ad avere un parcheggio a valle, per attestare i visitatori provenienti dall'area occidentale della città;
- da Soccavo al quartiere Vomero, la risalita da via Giustiniano (località santo Stefano), può essere assicurata attraverso la realizzazione di ascensori inclinati con stazione superiore in adiacenza della piattaforma di svincolo della Tangenziale in via Caldieri.

Nella zona collinare, la continuità ciclabile tra il Vomero-Arenella e il rione Alto, in continuità con i quartieri a nord della città, dovrebbe essere garantita:

- dal sistema del trasporto pubblico su ferro, programmando un'accentuata intermodalità (che però potrebbe avere limite intrinseco qualora la domanda di mobilità ciclistica dovesse diventare molto più elevata nel tempo).

Nella parte centrale della città, la continuità tra l'area del Museo Nazionale, Capodimonte e via Miano, fino ai quartieri nord della città, potrebbe essere assicurata:

- dal potenziamento del sistema di ascensori sul Ponte della Sanità ed in prossimità del Tondo di Capodimonte, e la realizzazione di un secondo sistema di risalita per permettere di superare l'aspra livelletta di via Capodimonte e raggiungere via di Miano.

Ad oriente, la continuità ciclabile tra Poggioreale, via Stadera, con l'area di Capodichino, San Pietro a Patierno e gli abitati a nord, che oggi è assicurata attraverso le strade a confine con il comune di Casoria e che camminano intorno all'area dell'aeroporto, potrebbe essere migliorata da interventi tesi a riqualificare la rete stradale con la realizzazione di piste ciclabili autonome.

3.1.3 Ampliare il servizio di *bike sharing*

Il *bike sharing* è un servizio di mobilità che prevede il noleggio a costo zero (o molto basso), di biciclette di proprietà pubblica messe a disposizione degli utenti e localizzate in diversi punti strategici della città tali da consentirne il prelievo e il deposito in punti diversi tra loro. Nello specifico gli utenti che preventivamente si saranno registrati sul sito *web* dedicato al servizio, possono prelevare la bicicletta in una ciclostazione, consegnarla in un'altra prossima alla propria destinazione. L'identificazione dell'utente avviene mediante tessera elettronica o *smartphone* con *app* dedicata e codice di identificazione personale forniti dal gestore del sistema. Il buon funzionamento del servizio di *bike sharing* deve poggiare su tre principi:

- la strada come infrastruttura ciclabile;
- il ridotto tempo continuativo di utilizzo della bicicletta;
- la flessibilità di accesso al sistema.

La strada è l'infrastruttura sulla quale si attua la ciclabilità, al pari della mobilità pubblica e privata. La realizzazione di corsie ciclabili, attraenti ed auspicabili per la specializzazione che apportano alla infrastruttura stradale, non devono far perdere di vista l'obiettivo principale, che è quello di far muovere in sufficiente sicurezza i ciclisti. Per raggiungere quest'obiettivo sono determinanti le misure amministrative e di regolamentazione e moderazione del traffico, congiunte ad un elevato *standard* delle misure di informazione ed indirizzamento, nonché l'introduzione dei sistemi di regolamentazione e di tutela della mobilità più debole nei punti singolari della rete stradale: incroci, rotatorie, passaggi pedonali e ciclabili, etc.

Le corsie ciclabili devono essere realizzate, dopo aver adottato misure di regolamentazione e moderazione del traffico, laddove il pericolo, dovuto ai grandi flussi di traffico motorizzato, si combina con un'elevata velocità di scorrimento. Inoltre accade spesso che le piattaforme stradali siano insufficienti a contenere tutto il traffico; il miglioramento dei flussi può avvenire solo con la riduzione dell'eccedenza dovuta al traffico veicolare pesante e l'introduzione di semplici corsie ciclabili, come accade nella maggior parte delle città europee, evitando così il consumo della piattaforma stradale, riducendo allo stretto necessario la carreggiata ciclabile, soprattutto per i franchi di rispetto con le corsie stradali dei veicoli pesanti. Questo modo di intendere la strada si armonizza con l'uso che ne fa il ciclista. Il ciclista, per semplicità, leggerezza e versatilità del proprio mezzo, si inserisce tra i flussi di traffico e nessun ciclista è disponibile a percorrere con il proprio lavoro fisico, più strada di quanto strettamente necessario. È inutile costruire piste, quasi fossero binari protetti ed invalicabili. Il ciclista sceglie la via più vantaggiosa, non sempre coincidente con la

via più breve, solo se il maggior tratto da percorrere è comunque breve (generalmente valutato a vista) ed a vantaggio della sicurezza.

Il servizio di *bike sharing* prevede che il tempo di utilizzo continuativo per l'utente sia il più breve possibile, generalmente ½ ora, estensibile del 50% attraverso abbuoni o promozioni sul servizio, che premiano la diligenza, la fedeltà, la costanza nell'uso o risarciscono di eventuali disservizi non dovuti all'utente, fatto salvo il maggior tempo richiesto qualora la stazione di destinazione non sia capace di ricevere biciclette. Il funzionamento efficiente del sistema è fortemente condizionato dalle modalità d'uso delle biciclette: gli utenti devono trattenere le bici solo per il tempo strettamente necessario allo spostamento (massima condivisibilità); questo per favorire la maggiore rotazione possibile delle biciclette tra gli utenti e sfruttare al meglio la potenzialità del servizio.

L'accesso al servizio dovrà avere quale procedura unica la registrazione. Una volta effettuata, il servizio dovrà garantire la massima flessibilità in ordine:

- alla più ampia scelta di titoli (giornaliero e settimanale, abbonamento mensile e annuale);
- alle agevolazioni per particolari utenze per motivi sociali, lavorativi o scolastici, etc.;
- ai tipi di supporto del titolo di lungo termine, tessera di abbonamento del servizio, altre tessere di abbonamento di servizi di trasporto pubblico, etc.;
- alle più ampie modalità di acquisto attraverso, carte di credito, *NCF smartphone*, *on line*, etc.

Sarà necessario raggiungere un numero di biciclette sufficientemente ampio da garantire l'affidabilità del servizio agli utenti, che dovranno trovare una bicicletta disponibile nella stazione più vicina al proprio punto di partenza, o almeno in una delle stazioni ad esso più prossime e, analogamente, una postazione libera dove restituire la bicicletta, in una stazione nelle vicinanze della destinazione del proprio spostamento.

Il Comune di Napoli da tempo ha indirizzato interesse risorse verso l'attivazione del servizio *bike sharing*. Nel 2012 l'amministrazione, nell'ambito dell'avviso pubblico del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della ricerca (MIUR) per la presentazione di idee progettuali per "*Smart cities and communities and social innovation*", ha attestato la propria disponibilità alla partecipazione al progetto CleaNap, che ha previsto l'istituzione di una rete sperimentale di *bike sharing* sul territorio cittadino.

Successivamente nel 2014, l'amministrazione ha approvato i progetti per l'installazione delle 10 stazioni di *bike sharing*, relative al progetto CleaNap, localizzate nelle seguenti aree:

- 1) Piazza Vittoria;
- 2) Castel dell'Ovo;
- 3) Maschio Angioino;
- 4) Via Diaz;
- 5) Piazza Dante;
- 6) Piazza Bovio;

- 7) Piazzetta Nilo;
- 8) Via Duomo;
- 9) Piazza Giuseppe Garibaldi;
- 10) Parcheggio Brin;

La sperimentazione del servizio è iniziata nel mese di febbraio 2014.

Visti i risultati in termini di utilizzo delle biciclette e utenti registrati (circa 13.000 iscrizioni e 42.000 sessioni di utilizzo nell'arco temporale di 5 mesi), il Comune ha approvato il progetto di ampliamento del servizio di *bike sharing*, che prevede la realizzazione di un sistema di dieci nuove ciclostazioni localizzate nella parte pianeggiante della città, che andranno ad integrare le ciclostazioni già realizzate con il progetto sperimentale del MIUR. Le nuove ciclo stazioni sono:

- 1) Via Nuova Agnano/Facoltà di ingegneria;
- 2) Piazzale Vincenzo Tecchio;
- 3) Piazza Italia;
- 4) Via del Parco Margherita (Funicolare);
- 5) Via Ammiraglio Ferdinando Acton;
- 6) Piazza Municipio;
- 7) Largo San Giovanni Maggiore;
- 8) Piazza Camillo Benso Conte di Cavour;
- 9) Corso Garibaldi/Porta Nolana (Circumvesuviana);
- 10) Centro Direzionale.

Il servizio *bike sharing* è stato affidato all'*Azienda Napoletana Mobilità spa* (ANM), che provvederà a realizzare in proprio, o mediante gara pubblica, il progetto approvato per la realizzazione delle 10 nuove stazioni, all'acquisto delle biciclette e alla gestione dell'intero servizio (20 stazioni, 200 biciclette).

Inoltre, l'ANM provvederà alla gestione del servizio di *bike sharing*, nelle more dell'approvazione in Consiglio delle tariffe per il funzionamento dello stesso in regime ordinario. Per la gestione l'ANM usufruirà degli introiti derivanti dal sistema di tariffazione applicato e dallo sfruttamento degli spazi destinati alla pubblicità commerciale resi disponibili dall'Amministrazione.

Quando il servizio andrà a regime si valuteranno i risultati e la possibilità di realizzare ciclo stazioni in prossimità di tutte le principali stazioni della metropolitana.

3.1.4 Realizzare e riqualificare aree e collegamenti pedonali

L'azione di incentivazione della mobilità pedonale si articola in incrementi delle zone pedonali, quindi dedicate esclusivamente ai pedoni, interventi per valorizzare i collegamenti obliqui tra parti della città e attività di sensibilizzazione.

Le aree esclusivamente pedonali ad oggi vigenti coprono una superficie complessiva di circa 460 mila metri quadrati. Tali aree sono ubicate nei principali luoghi di interesse culturale e paesaggistico della città, nell'ottica di riqualificare il territorio e valorizzarne la vocazione turistica:

- area pedonale dei Decumani, nel centro storico e antico della città, riconosciuta come sito Unesco, meta di turisti e oggetto di un processo di riqualificazione urbana per favorirne l'accessibilità e la fruizione;
- area pedonale di Borgo Marinari: in funzione dal 1996 e luogo di notevole rilevanza turistica. A partire dal 2013 è stato installato un varco telematico all'ingresso del ponte di Castel dell'Ovo che garantisce l'effettivo rispetto dell'uso pedonale degli spazi.
- area pedonale di via Partenope (da Piazza Vittoria a via Nazario Sauro). A seguito dell'America's Cup 2012, dove per garantire la visibilità e la sicurezza dell'evento ai cittadini ed ai turisti era stata istituita la pedonalizzazione di via Caracciolo e di via Partenope, è stato deciso di rendere permanente la pedonalizzazione di via Partenope;
- area pedonale di via Toledo – piazza del Plebiscito – via Chiaia;
- area pedonale di via Tito Angelini, caratterizzata dalla presenza sia di forti attrattori culturali (la Certosa di S. Martino) che di svago e ristoro, con un richiamo di turisti attratti da Largo S. Martino che risulta essere uno fra i più rinomati luoghi panoramici della città.

Il piano prevede l'estensione graduale delle aree pedonali e, in particolare, che ciascuna municipalità destini, proporzionalmente all'estensione del territorio di competenza, una superficie ad uso esclusivo dei pedoni, in coincidenza con l'area storica o commerciale. Dette pedonalizzazioni dovranno, ovviamente essere opportunamente progettate in termini di dispositivi di circolazione e di alternative di trasporto a servizio della zona che si intende rendere pedonale.

Le esperienze di pedonalizzazione già avviate hanno invece dimostrato come in alcune aree, come ad esempio quella del Vomero o di Via Partenope (Figura 3-2), si sia incrementata la qualità degli spazi urbani e favorito lo sviluppo delle attività commerciali. Migliorare la pedonalità urbana, oltre a generare un effetto diretto e positivo in termini di riduzione della domanda di mobilità con l'auto privata verso zone di particolare rilevanza storico – urbanistica, si configura quindi anche come un'opportunità di riqualificazione della città.



Figura 3-2 – La pedonalizzazione di Via Partenope

Per promuovere la mobilità pedonale sono previste inoltre le seguenti azioni:

- promuovere mappe di percorsi pedonali con lo scopo di agevolare i cittadini negli spostamenti all'interno della città;
- estendere percorsi pedonali e attrezzarli con aree di sosta e svago per gli utenti individuando per ciascuna municipalità una superficie più estesa possibile in coincidenza con l'area storica o commerciale;
- valorizzare e riqualificare i tanti "percorsi obliqui" di cui la città è dotata;
- realizzare sistemi di risalita meccanizzata (del tipo scale mobili e ascensori) per superare i dislivelli tipici dell'orografia napoletana;
- promuovere l'apertura al pubblico di percorsi e ascensori privati attraverso forme di incentivazione e sgravi fiscali;
- migliorare l'accessibilità e la fruibilità delle aree pedonali da parte delle utenze "deboli".

Il piano prevede inoltre di realizzare una mappa pedonale analoga a quelle dei trasporti pubblici che riporti le informazioni su distanze a piedi, numero di passi e tempi di percorrenza tra luoghi di interesse della città, dove quelli più rappresentativi vengono presentati come delle

“fermate” su una rete pedonale. Il pedone diviene così a tutti gli effetti l'utente primario del sistema di mobilità cittadino. Misurare le distanze a piedi e i tempi di percorrenza inoltre consente di valutare con maggiore consapevolezza l'opzione di lasciare l'auto a casa.

Calate, gradini, gradoni, gradonate, scale, scalini, scalinate, pendino, rampe sono toponimi che caratterizzano i molti luoghi della città (Figura 3-3). Molte, lungo i secoli, sono state trasformate in semplici strade per far passare prima le carrozze e poi le auto. E per qualcuna è stata ripristinata la natura a balzi, come i Gradoni di Chiaia.



Figura 3-3 – Rampe di santa Maria Apparente e la salita del Petraio (a destra)

Questo sistema, costituito da un complesso reticolo pedonale, composto da oltre 200 scale e gradonate, oggi ha perso la sua originaria funzione connettiva, conservando la sua importanza storica e culturale. Gli assi portanti di questa rete pedonale obliqua, un tempo “scorciatoie” di percorsi più lunghi e tortuosi, fungono da connessione tra la parte collinare e la parte bassa della città attraverso numerosi percorsi: la Pedamentina di San Martino e le scale di Montesanto, fino a raggiungere lo storico mercato della Pignasecca; i gradoni del Petraio, Santa Maria Apparente e da qui, attraverso via Nicotera, il Monte Echia per poi discendere, attraverso le rampe, sino al mare; calata San Francesco, per collegare l'area di via Luca Giordano a Chiaia. Veri e propri luoghi urbani, tali percorsi pedonali, andrebbero riscoperti e favoriti anche attraverso l'inserimento di sistemi meccanici di risalita quali scale mobili e ascensori, strategicamente collocati e correlati agli altri sistemi di trasporto.

Un esempio significativo in tal senso è costituito dal sistema di scale mobili urbane tra Piazza Fuga e via Scarlatti (Figura 3-4), a supporto del nodo di interscambio tra la stazione Vanvitelli della Linea M1, la Funicolare Centrale in Piazza Fuga, la funicolare di Chiaia in via Cimarosa e la funicolare Montesanto, in via Morghen, rendendo più agevole la circolazione pedonale per chi è diretto nella zona di San Martino, verso i principali siti di interesse storico-artistico.



Figura 3-4 – Le scale mobili di piazza Fuga.

Esistono inoltre numerosi ascensori pubblici (Chiaia, Acton, Ventaglieri, Sanità) e privati utilizzati per superare i forti dislivelli della città. Relativamente a quelli di proprietà privata, come ad esempio quello del parco Carelli, di via Palizzi, parco Grifeo, via Nicotera, parco Flora, via del parco Margherita, corso Vittorio Emanuele-Pedamentina, ecc., si ipotizzano apposite convenzioni con incentivi e sgravi fiscali per quanti sceglieranno di estenderne l'uso al pubblico.

Agli impianti di risalita meccanizzata già esistenti e in esercizio, andrà ad aggiungersi a breve il collegamento tra Pizzofalcone e Santa Lucia, mediante un ascensore di collegamento col Monte Echia, nucleo originario della città greca, che servirà il quartiere di Monte di Dio con le attrezzature universitarie e la scuola militare della Nunziatella già esistenti.

Tra i percorsi da potenziare con l'introduzione di scale mobili, il collegamento tra Montesanto e l'Ospedale Militare (Figura 3-5), che favorirebbe l'accessibilità ad un complesso storico-monumentale di grande rilevanza, un tempo convento di clausura, oggi in attesa di nuove destinazioni d'uso e di una connessione con il quartiere e la stazione di Montesanto attraverso i gradoni Paradiso. L'intervento prevede un sistema integrato di percorsi urbani, di collegamenti verticali e di scale mobili, una vera e propria *promenade*, da cui è possibile godere di un magnifico panorama e lungo la quale si trovano significativi esempi di architettura.

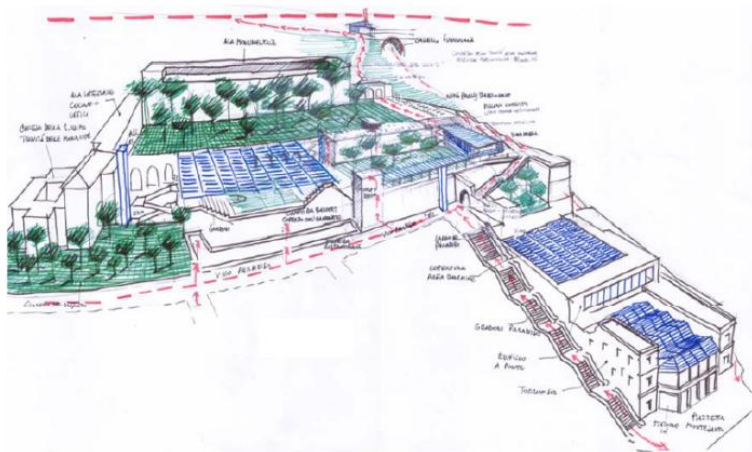


Figura 3-5 – Rendering e schizzo delle scale mobili per collegare l'antico complesso monumentale della Trinità delle Monache (ex ospedale militare) con la piazza di Montesanto e la stazione.

Sempre a Montesanto, lo scalone monumentale opera del Filangieri del 1880 ha trovato nuova vita grazie al recupero di alcuni contenitori dismessi con finalità culturali, sociali, ludico-ricreative; lungo il percorso, un mercatino del biologico e del riuso, video d'artista proiettati sulla parete verticale di un edificio e nel terreno incolto un orto didattico per i bambini del quartiere.

Un ulteriore approfondimento meritano i gradoni di Sant'Andrea che collegano la via Filangieri e le rampe Brancaccio. Tali rampe, viste le forti pendenze e la ridotta sezione stradale, sono allo stato servite da una navetta per il trasporto pubblico locale. E' inoltre al vaglio dell'amministrazione l'ipotesi di introdurre un sistema di risalita meccanizzato mediante scale mobili sperimentando forme di partenariato tra pubblico e privato, soprattutto per gli aspetti di gestione dell'impianto di risalita.

3.2 Gestione

Al fine di incentivare la mobilità ciclo-pedonale, sarà necessario, oltre che potenziare le infrastrutture dedicate, ottimizzare la gestione dell'intero sistema ciclo-pedonale.

Questo si traduce, in termini di strategie, nel favorire l'intermodalità del trasporto ciclo-pedonale con gli attuali sistemi di trasporto pubblico (ferro e gomma), incentivare nuove forme di mobilità a basso impatto ambientale, ed individuare forme di incentivazione per la sosta delle biciclette nelle stazioni del trasporto su ferro, nei principali nodi di scambio con il trasporto su gomma e presso le autorimesse private per la sosta di destinazione.

3.2.1 Favorire l'intermodalità bici - trasporto pubblico

Presupposto fondamentale per un adeguato sistema di mobilità ciclabile è quello di integrarlo con il sistema di trasporto pubblico. Questo si traduce in politiche che puntano ad incentivare lo scambio modale (bici-transporto collettivo), prevedendo l'accoglienza della biciclette presso le stazioni della metropolitana, delle funicolari e degli stazionamenti degli autobus o all'interno dei parcheggi pubblici di interscambio.

Attualmente il Comune di Napoli ha già concordato e previsto con l'ANM l'installazione di rastrelliere per la sosta delle biciclette nelle seguenti stazioni del sistema di trasporto su ferro della città:

- Municipio –scambio con linea 1 della metropolitana + linea tranviaria + linee su gomma;
- Medaglie d'Oro –linea 1 della metropolitana+ linea tranviaria + linee su gomma;
- funicolare di Chiaia – scambio con funicolare + linee su gomma.

Bisogna tenere presente che la predisposizione di appositi stalli per le biciclette (come le rastrelliere) deve comunque avvenire nell'ambito di fondamentali criteri che tengano conto dell'accessibilità e della sicurezza. Infatti i parcheggi per le bici devono essere facilmente raggiungibili dalla vie di accesso cittadine e collegati agli itinerari ciclabili, non devono essere di intralcio alla mobilità pedonale e devono essere localizzati in contesti urbani sicuri (illuminati e frequentati).

Sono in corso di elaborazione gli studi per l'installazione di rastrelliere nelle altre stazioni della metropolitana e delle funicolari, tenendo ben presente i principi di accessibilità e sicurezza di cui sopra. Pertanto il parcheggio per le bici sarà consentito in tutte le stazioni dove tali caratteristiche di sicurezza e accessibilità possono essere garantite.

Contestualmente alla predisposizione di posti bici nelle stazioni del trasporto su ferro, l'amministrazione sta provvedendo alla sosta ciclabile all'interno dei propri parcheggi pubblici. In particolare allo stato sono stati presi accordi per la previsione di sosta per le biciclette nei seguenti parcheggi di interscambio:

- Brin - scambio con linea tranviaria + linee su gomma;
- Colli Aminei – scambio con linea 1 della metropolitana + linee su gomma.

Anche in questo caso si sta provvedendo ad elaborare degli studi per verificare la fattibilità di sosta per le biciclette, nell'ottica del rispetto dell'accessibilità e della sicurezza.

3.2.2 Incentivare la diffusione di biciclette a pedalata assistita: il servizio e-bike

Nel 2012, l'amministrazione ha aderito all'avviso bandito dal Ministero dell'*Ambiente e della tutela del territorio e del mare* per promuovere la sperimentazione del prototipo di bicicletta a pedalata assistita ad alto rendimento e ad emissioni zero "E-bike 0". Nel 2013, il Ministero ha ammesso il Comune di Napoli alla sperimentazione, assegnando all'amministrazione 50 prototipi di biciclette.

Queste biciclette saranno destinate ai dipendenti dell'amministrazione, compresi gli agenti di polizia municipale, la cui sede lavorativa è situata lungo il percorso della pista ciclabile che collega Bagnoli a san Giovanni e nelle ZTL contigue. La bici sarà utilizzata per gli spostamenti tra le varie sedi comunali e per gli interventi da attuarsi nel territorio, in particolare all'interno del centro storico.

Le cinque rastrelliere di progetto, che ospiteranno ognuna 10 biciclette a pedalata assistita, saranno situate nelle seguenti aree:

- Piazza Dante, presso la sede della municipalità 2;
- Via Morghen, presso la sede della municipalità 5;

- Via Acate, presso la sede della municipalità 10;
- Palazzo san Giacomo;
- presso un deposito dell'ANM.

3.2.3 Incentivare la sosta delle bici in autorimesse private

Le misure volte ad incentivare la mobilità ciclo-pedonale devono necessariamente prevedere la creazione di un'adeguata offerta di sosta che risponda, in particolare, all'esigenza di poter parcheggiare le bici in sicurezza e in prossimità del luogo di destinazione. Infatti, la scarsità di spazi dedicati alla sosta delle due ruote determina il ricorso a forme di parcheggio improprie che possono comportare ingombri lungo percorsi stradali e spazi riservati alla mobilità pedonale, oltre che esporre la bicicletta ai rischi di vandalizzazione e furto che rappresentano deterrenti particolarmente significativi per lo sviluppo della ciclabilità.

Al fine di ampliare l'offerta delle aree di sosta, l'amministrazione, oltre a procedere alla stipula di accordi con l'*Azienda Napoletana Mobilità* (ANM) per l'accesso delle bici nelle stazioni del trasporto collettivo e nei parcheggi di interscambio, sta conducendo una campagna di sensibilizzazione presso i parcheggi privati presenti sul territorio.

Attraverso una convenzione con l'Apaan (Associazione Autorimesse e Autoriparatori), le strutture sono state invitate ad entrare a far parte dell'albo dei "parcheggi verdi", i cui membri garantiranno l'accesso e la sosta delle biciclette a tariffe fortemente agevolate. L'albo sarà pubblicizzato sul sito istituzionale, con l'elenco e i dati informativi sugli iscritti, ai quali, a seconda delle risorse disponibili, potrà essere offerto un incentivo per specifici progetti nell'ambito della mobilità sostenibile.

Le informazioni in merito alle strutture pubbliche e private che consentiranno l'accesso alle biciclette saranno rese disponibili per le banche dati di applicazioni dedicate all'infomobilità e/o specificamente alle due ruote (Cyclestop, etc).

Allo scopo, il Comune di Napoli ha organizzato l'iniziativa "*Bike parking*", in collaborazione con ConfCommercio, con l'associazione *Napoli Pedala!* e l'ANM, individuando 24 parcheggi privati di destinazione della rete Apaan che hanno aderito all'iniziativa di prevedere la sosta per le biciclette ad un prezzo promozionale (1 euro per le prime ore di sosta).

L'elenco dei parcheggi, con l'indicazione delle tariffe di sosta applicate, saranno disponibili sul sito istituzionale del Comune di Napoli e saranno consultabili attraverso l'app "*Cycle Stop*", sviluppata da un'iniziativa privata della startup *Enjinia*. *Cycle Stop* è un'app disponibile su sistema *android*, e a breve anche in versione *IOS*, che permette di geolocalizzare i punti d'interesse per il ciclista urbano, ciclofficine, bar *bike friendly*, fontanine e naturalmente le strutture dove parcheggiare in sicurezza le bici.

3.3 Comunicazione

L'incentivazione della mobilità ciclo-pedonale dovrà essere supportato da una forte attività di *marketing* e comunicazione, elementi strategici per indurre i cittadini a comportamenti mirati, come in questo caso, all'uso più frequente della bicicletta in ambito urbano. In Italia come in Europa si vanno consolidando esperienze di comunicazione e marketing urbano che si basano sul concetto che colui che usa la bicicletta ha fatto la scelta giusta, è una persona moderna, ha un

comportamento corretto e da imitare. Le finalità sono di presentare la bici come alternativa reale all'automobile, sia come scelta desiderata che come scelta obbligata perché conveniente in termini di tempo e di risparmio attraverso una campagna di comunicazione per *target* di utilizzatori.

Per avere successo, le attività promozionali della mobilità ciclabile devono seguire alcune linee:

- un'attività promozionale per la mobilità ciclistica deve partire da una visione generale: la mobilità sostenibile. Pertanto, anche l'attività di promozione della mobilità ciclistica è allo stesso tempo promozione della mobilità sostenibile e, viceversa, può approfittare delle attività promozionali rivolte ad altri settori della mobilità sostenibile, come, per fare un esempio, il trasporto collettivo o il *car sharing*;
- un'informazione efficiente, mirata, focalizzata. Le caratteristiche più importanti dell'attività di informazione sono le seguenti: di largo raggio, continuativa, deve soddisfare criteri di chiarezza e leggibilità ed essere, a seconda delle esigenze, focalizzata sui *target groups* che si vogliono raggiungere;
- oltre all'informazione e alla comunicazione dell'offerta, per promuovere la mobilità ciclistica vanno previste delle mirate attività di supporto, per esempio ad aziende per i propri dipendenti, agli enti competenti in occasione di grandi eventi sportivi e culturali, alle associazioni turistiche e agli alberghi. Queste attività fanno capo al *mobility manager*.

Nello specifico le attività promozionali devono informare sull'offerta esistente di infrastrutture e servizi per la mobilità ciclabile in modo continuativo e sistematico; promuovere un clima di reciproca comprensione tra i diversi utenti della strada, eliminare pregiudizi nei confronti della bicicletta e garantire la massima sicurezza contro i furti; "vendere" il servizio come parte del *marketing* di una città. Il messaggio che occorre veicolare è che un buon servizio di mobilità ciclistica è un punto di forza, nonché importante contributo per una maggiore qualità della vita di una città.

3.3.1 Incentivare l'uso della bici per i percorsi casa-scuola

Se la realizzazione di un'adeguata rete infrastrutturale è premessa indispensabile per lo sviluppo della mobilità ciclabile, una capillare diffusione delle due ruote come mezzo di trasporto abituale, in luogo della auto o dello *scooter*, necessita di una modifica di abitudini e stili di vita e una percezione più consapevole dei vantaggi che l'uso della bici può comportare. Per questa modifica di abitudini di vita è importante incidere soprattutto sulle nuove generazioni e, pertanto, lavorare a partire da forme di incentivo all'uso della bici per gli spostamenti casa – scuola.

Per incidere su questa tipologia di spostamenti l'amministrazione già offre il patrocinio morale ad iniziative di *Bike to school* con l'intento anche di avere contributi per ridisegnare, a livello di quartiere, la strada come un ambiente condiviso, vivibile e sostenibile.

Una particolare attenzione sarà dedicata al *bike-pooling*, che prevede, per gli spostamenti abituali, la formazione di gruppi di ciclisti che condividono il percorso verso la scuola o verso il luogo di lavoro.

A supporto delle iniziative spontanee e già in corso in città e al fine di diffondere questa tipologia di spostamento, l'amministrazione promuoverà progetti sperimentali presso gli istituti scolastici, ai quali contribuirà, a seconda delle risorse disponibili, attraverso forme di supporto organizzativo (predisposizione di materiale informativo, di accesso al progetto e di verifica dei risultati) e di

collaborazione (da definirsi con i servizi di polizia locale e gli uffici tecnici delle dieci municipalità), oltre che attraverso eventuale fornitura di materiali (accessori, cartellonistica, rastrelliere).

I suddetti progetti consentiranno di creare un rapporto di collaborazione tra cittadini e amministrazione, finalizzato anche individuare le situazioni critiche per migliorare le condizioni, in termini di efficienza e sicurezza, per la mobilità ciclabile.

3.3.2 Campagne di informazione per promuovere la mobilità ciclo – pedonale

La diffusione dell'uso della bicicletta e gli spostamenti a piedi, sia per i percorsi abituali che occasionali, comporta per la città un sistema di innegabili vantaggi: riduzione dell'inquinamento ambientale, riduzione del traffico, minori ingombri di parcheggio. Chi passa dall'auto o dallo scooter alla bici o a muoversi abitualmente a piedi gode inoltre di una maggiore velocità di percorrenza negli spostamenti brevi, di un netto risparmio in termini di costi (carburante, parcheggio), di maggiore facilità di relazioni personali, oltre che di una maggiore indipendenza negli spostamenti nei casi di impossibilità di accesso alle auto (ad esempio i bambini e i ragazzi).

Al fine di migliorare la consapevolezza della cittadinanza in merito a tali vantaggi e di superare i diffusi preconcetti relativi ai possibili rischi in termini di percorribilità e sicurezza dei percorsi ciclabili urbani, l'amministrazione condurrà campagne informative e di sensibilizzazione che coinvolgeranno gruppi ciclistici, associazioni di categoria e imprese del settore e saranno rivolte ai residenti in città ma anche a pendolari, turisti e visitatori.

Le campagne comprenderanno l'organizzazione di convegni, conferenze, *workshop* e piani formativi (comprendenti corsi di educazione ad un uso più sicuro della bicicletta), oltre che indagini in merito alle esigenze dei cittadini e al loro grado di soddisfazione circa la rete infrastrutturale ciclabile.

Sul sito istituzionale dell'ente sarà creata una sezione dedicata alla pedonalità e alla ciclabilità, con la presentazione di tutti gli eventi e dei progetti in corso sul territorio comunale.

4 Restituire qualità agli spazi urbani

Con l'espressione *spazio urbano* si intende quell'insieme di strade, piazze, larghi, che separano edifici o gruppi di edifici e che li mettono in relazione tra di loro. Si tratta di un sistema di vuoti urbani che rappresentano, per così dire, il negativo del costruito e che quasi sempre coincidono con i luoghi della mobilità.

Il Piano individua questo obiettivo strategico in quanto a questi luoghi occorre restituire qualità e conferire caratteristiche nuove, che li rendano non più sepolcrici arterie per far transitare auto, ma spazi condivisi tra i diversi modi di trasporto, bus, biciclette, pedoni e auto private, e per varie funzioni.

All'interno di tale ambizioso obiettivo si è inteso quindi circoscrivere le azioni e le misure operative, come meglio declinate successivamente, alla sfera della mobilità nella sua componente infrastrutturale (attraverso la riqualificazione e la messa a sistema della rete stradale) e gestionale (attraverso forme di partecipazione alla manutenzione e all'arredo degli spazi urbani).

Tra le misure operative perseguite dal piano nelle azioni di gestione del sistema mobilità, un ruolo rilevante è costituito dalla mobilità pedonale.

Per il perseguimento di tale obiettivo strategico sono state articolate una serie di azioni sulle infrastrutture per la mobilità, e di sensibilizzazione dei cittadini.

4.1 Infrastrutture

La rete stradale del Comune di Napoli ha uno sviluppo complessivo di circa 1.100 Km per una superficie totale di circa 13.000.000 mq. La rete primaria si compone di 35 strade primarie di collegamento con il sistema autostradale e di 224 strade primarie ordinarie. La rete secondaria si compone di 219 strade interquartiere di rilevante interesse funzionale e di 616 strade di quartiere. La rete principale ha uno sviluppo di circa 280 km, di cui circa 30 Km con caratteristiche di tipo autostradale (Perimetrale di Scampia, tratti della SS 162 dir, Circumvallazione di Soccavo, sottopasso di via Claudio, svincolo Tangenziale "Italia 90 – Agnano").

Il sistema infrastrutturale ereditato dalla città di Napoli, sconta logiche secondo le quali le infrastrutture dovevano meramente "servire" l'abitato dal punto di vista funzionale. Soprattutto per quanto concerne il sistema stradale, in particolare nelle aree di margine al centro abitato (Figura 4-1), ci confrontiamo con una molteplicità di assi che costituiscono veri e propri elementi di degrado e che spesso anziché connettere pezzi di città, li separano funzionalmente.



Figura 4-1 – Progressivo degrado del sistema stradale periferico al centro abitato.

Il sistema stradale è quello che maggiormente presenta un notevole grado di promiscuità e disarmonia tra entità urbane e suburbane, e l'assenza di qualità. Soprattutto in alcune aree, come quelle di margine, oggi individuate dal PRG come possibili aree di sviluppo e trasformazione della città, si assiste ad una rete infrastrutturale inappropriata rispetto alle nuove forme di urbanità previste dallo strumento urbanistico.

Le grandi arterie, infatti, si sviluppano spesso in viadotto e spesso sono semplicemente innestate 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 enfattizzazione dello svincolo e del viadotto, con una totale disattenzione riguardo alla qualità funzionale e insediativa, che risulta fortemente frammentata e marginalizzata proprio a causa della presenza di tali infrastrutture.

Le infrastrutture del trasporto sono l'occasione per riparare a alcuni errori commessi nel passato: occorrerà demolire quello che non serve, riqualificare quello che esiste, creare nuove connessioni, utilizzando le oggettive possibilità offerte. Utilizzare le coperture degli alvei e delle linee ferroviarie per costruire nuove linee del trasporto pubblico, utilizzare diversamente alcune strade di scorrimento o autostrade, come la parte terminale della Salerno-Napoli, l'interquartiere di Ponticelli, la via delle Ville romane, ect per creare percorsi protetti per trasporto pubblico, piste ciclabili, mobilità pedonale. Occorre quindi ripensare il sistema sia sotto il profilo infrastrutturale che gestionale, cercando di porre rimedio alle condizioni di degrado e di forte marginalizzazione che le scelte effettuate nel corso del XX secolo hanno determinato in alcune aree della città.

Per le infrastrutture del ferro, tale inversione di tendenza è già visibile con la realizzazione delle stazioni dell'arte, la cui realizzazione ha di fatto incrementato la qualità dello spazio urbano nei contesti dove sono collocate, per le quali la città di Napoli costituisce un esempio internazionalmente riconosciuto di *best practice*.

Dall'analisi dello stato di attuazione dei piani di settore vigenti, emerge inoltre un notevole ritardo di attuazione degli interventi previsti, dovuto sia alla complessità tecnico-amministrativa delle opere programmate, che spesso necessitano di accordi con altri enti e gestori, sia alla scarsità di risorse destinate. Dei 33 interventi previsti dal Piano della rete stradale descritti nella parte di analisi, pochi sono gli interventi realizzati sia sulla rete primaria autostradale sia sulla rete stradale primaria.

Nell'ambito dei Grandi Progetti finanziati dalla Regione Campania con fondi europei è stato in parte avviato il processo di riqualificazione urbanistica e ambientale del sistema infrastrutturale con alcuni interventi ricadenti per l'area del centro storico, l'area portuale di Napoli est, l'area antistante la Mostra d'Oltremare. Tra gli interventi previsti, alcuni sono appaltati e in fase di realizzazione, altri in fase di aggiudicazione e i restanti sono in fase di progettazione.

Tra gli obiettivi del piano, quello di mettere a sistema la rete stradale esistente anche al fine di garantire un migliore riequilibrio dei carichi di traffico e raggiungere quelle porzioni di territorio ancora poco servite e di concepire le infrastrutture come occasione per riqualificare lo spazio urbano. Le azioni sulla riqualificazione della rete stradale esistente si integrano inoltre con azioni di adeguamento e di completamento di alcuni assi, in particolare quelli appartenenti alla rete autostradale urbana, solo parzialmente in esercizio perché incompleti o che necessitano di essere adeguati alla vigente normativa.

Il Piano inoltre individua nella permeabilità e nell'accessibilità alle varie parti e funzioni della città un requisito fondamentale per il recupero della qualità urbana, unitamente all'incremento della dotazione dei servizi e al ridisegno delle infrastrutture urbane di base. Al fine di ricucire alcune

aree residuali con il resto della città sono previsti una serie di interventi per l'eliminazione delle barriere infrastrutturali e il miglioramento dell'accessibilità di alcune aree con la più vasta scala metropolitana. Sono inoltre previsti interventi di demolizione, dismissione e riconversione delle infrastrutture in disuso, eliminazione delle barriere infrastrutturali attraverso la realizzazione di sottopassi e interramenti di binari ferroviari, connessione e ricucitura di quelle parti di territorio marginalizzate, e pertanto degradate, anche prevedendo la realizzazione di nuovi svincoli della rete autostradale urbana in corrispondenza dei nuovi insediamenti previsti dal PRG nell'area orientale.

4.1.1 Riquilificare la rete stradale

Tra gli obiettivi del piano, quello di concepire le infrastrutture come occasione per incrementare la qualità dello spazio urbano, avviando un processo di riqualificazione della rete esistente che ha come perno l'integrazione del sistema infrastrutturale con un sistema appropriato di verde, arredo urbano, pubblica illuminazione, sottoservizi, aree attrezzate per la sosta, per una mobilità a misura di un'utenza diversificata (pedoni, ciclisti, utenze deboli). Il piano prevede il completamento degli interventi già previsti nell'ambito dei grandi progetti finanziati dalla UE attraverso la Regione Campania. Tali interventi sono di seguito descritti per aree.

4.1.1.1 Area orientale

L'area riveste un ruolo di cerniera tra i comuni vesuviani e la città e rappresenta l'unica zona suscettibile di trasformazione urbana. In luogo delle industrie dismesse, il PRG ha previsto nuovi insediamenti residenziali, di produzione di beni e servizi, aree verdi destinate a parco (Figura 4-2). Allo stato l'area risulta priva delle infrastrutture necessarie per l'utilizzo differente cui è stata destinata. Occorre dunque una attenta riflessione per eliminare l'isolamento in cui le stesse infrastrutture (il grande fascio di binari ferroviari e i raccordi della grande rete autostradale), la hanno destinata e ipotizzare nuove connessioni. L'area è circondata per tre dei quattro lati da importanti direttrici stradali: a Nord la sopraelevata di via de Roberto (SS162), a Sud il raccordo tra le autostrade A1 e A3 con il porto, ad Est il raccordo tra le autostrade A1 e A3. Nonostante questa configurazione, risulta però isolata dalla restante parte orientale della città sia per quanto riguarda le connessioni con la rete autostradale sia per la rete ferroviaria. A questo si aggiunge una frammentazione di quelle stesse arterie urbane di bordo che potrebbero invece rappresentare validi collegamenti Nord-Sud, Est-Ovest del territorio comunale.

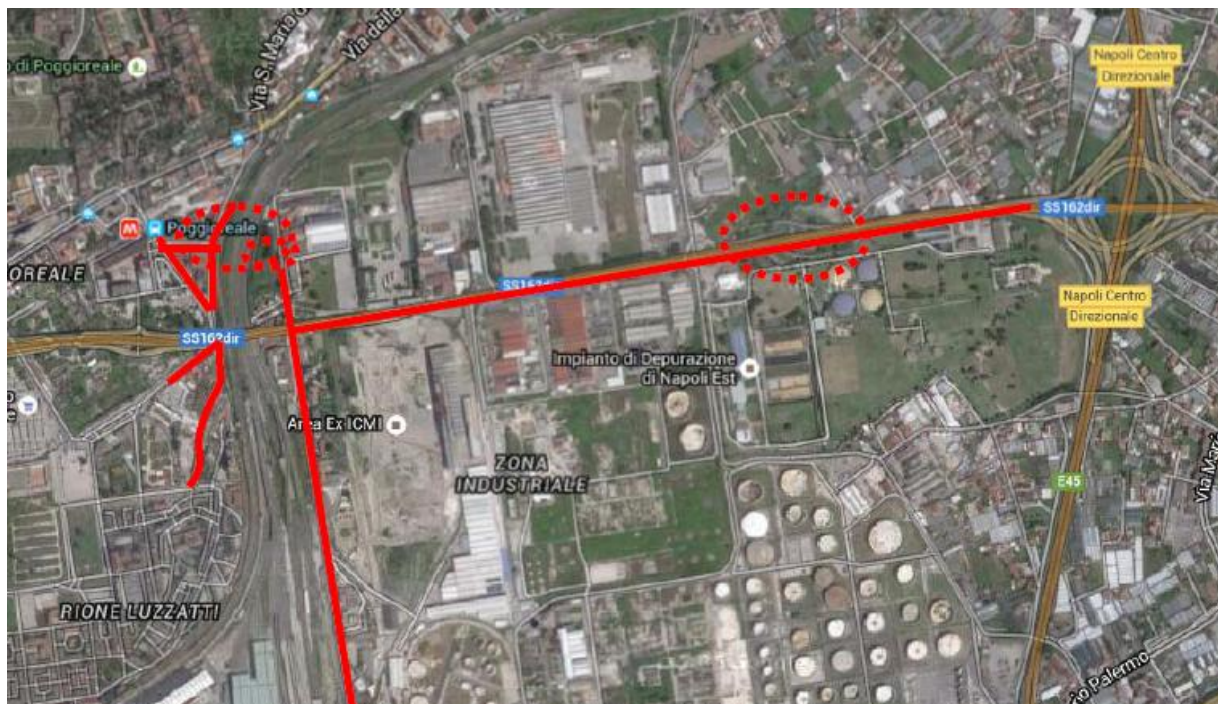
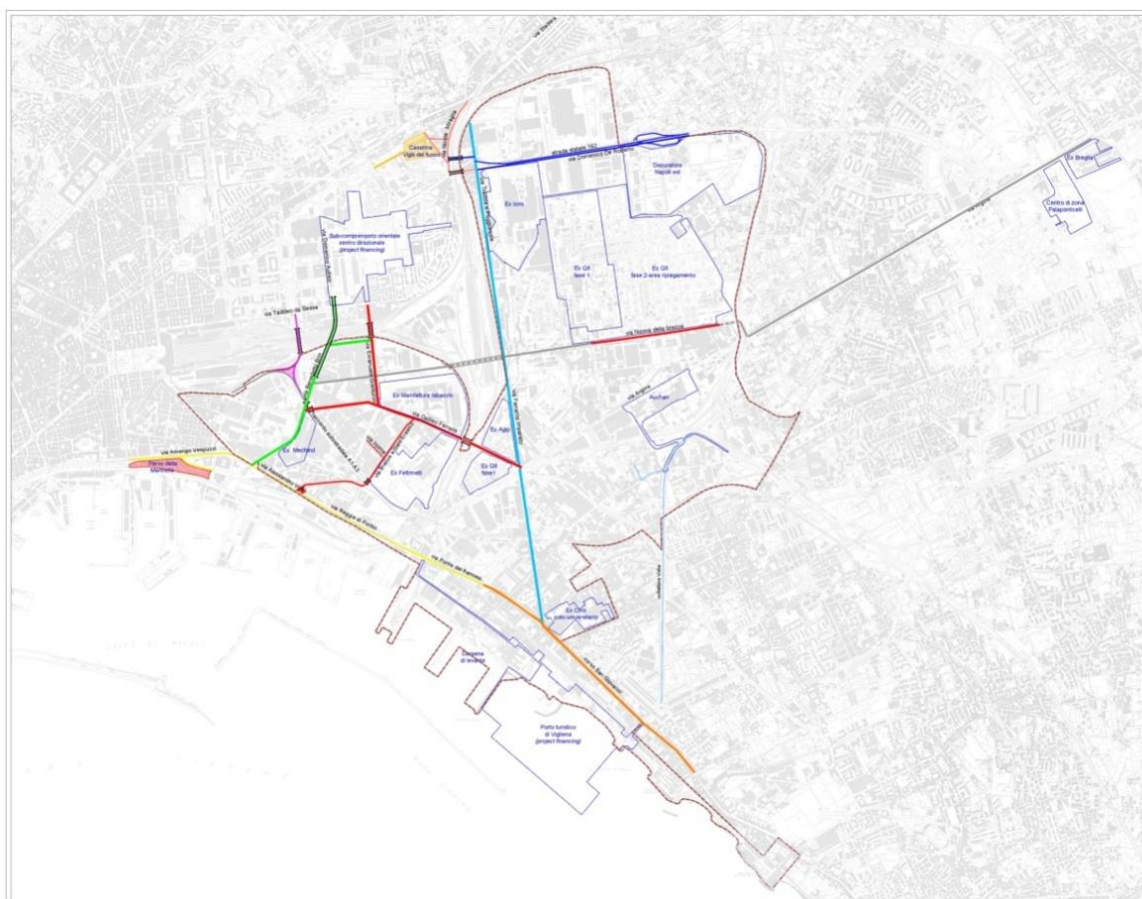


Figura 4-2 - Interventi di riqualificazione di via Ferrante Imparato, di via De Roberto, di via Macello, di via Miraglia, di via Traccia a Poggioreale, di via Tarantini e di via Parisi; adeguamento delle rampe in uscita e in ingresso via De Roberto; realizzazione dell'attraversamento ferroviario di collegamento tra via Traccia Poggioreale e via Miraglia.

Con finanziamento europeo sono in corso di realizzazione interventi di riqualificazione urbanistica e ambientale sui seguenti assi stradali: via Vespucci, via Volta, via Ponte dei Francesi, via Reggia di Portici, via G.Ferraris, via Gianturco, via Brecce a S.Erasmo, via Nuova delle Brecce (Figura 4-3). Sono in fase di aggiudicazione gli interventi sul corso san Giovanni fino a via Principe di Sannicandro e su via Miraglia (Figura 4-4), via del Pascone, via del Macello, via Tarantini, via M.Parise. Sono invece in fase di progettazione ulteriori interventi relativi a via Ferrante Imparato, via Traccia a Poggioreale, via Domenico De Roberto, via Benedetto Brin, via Carlo di Tocco, l'adeguamento degli svincoli della strada statale n. 162 su via Domenico De Roberto (Figura 4-4).



Stato di fatto Via A. Volta



Stato di fatto



Progetto Via A. Volta



Progetto

Figura 4-3 - Grande Progetto di Riqualificazione urbana area portuale Napoli est - stato di attuazione.

Tali interventi 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 sistema dei sottoservizi e della pubblica illuminazione.

Sempre nell'area orientale, un ruolo strategico è affidato alle via Argine e via Nuova delle Brecce, che costituiscono una delle direttrici principali di attraversamento dell'area est-ovest. Si prevede la riqualificazione di tali assi, anche in virtù del ruolo strategico di connessione con gli insediamenti previsti dal PRG ad iniziativa pubblica e privata, attingendo alle risorse disponibili nella prossima programmazione europea. La direttrice est-ovest di via Argine e via Nuova delle

Brecce sarà sede di trasporto pubblico locale, di percorsi ciclo-pedonali, di aree destinate al verde, assumendo il ruolo di asse portante delle nuove forme di urbanità previste. Inoltre vi è la necessità di rivedere l'unico asse di penetrazione, via Nuova delle Brecce che, pur risultando ben connessa con il porto, è tuttavia interrotta nel suo tratto orientale e non consente di connettersi su via Argine e sulla interquartiere di Ponticelli se non attraverso una viabilità secondaria.

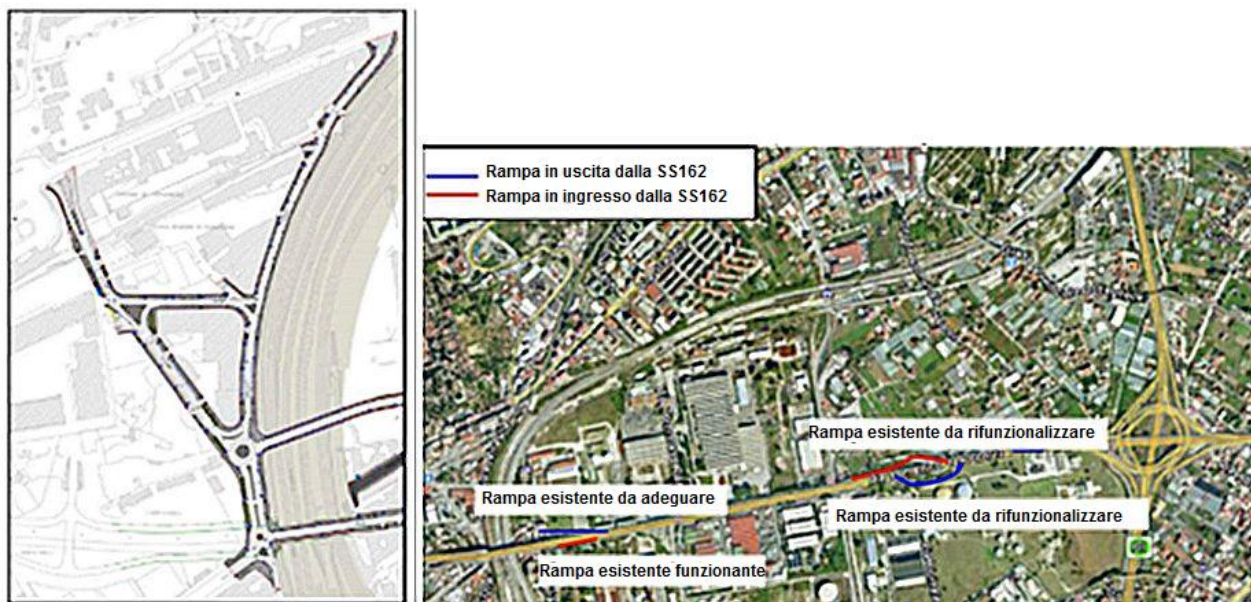


Figura 4-4 - Interventi previsti su Via Miraglia e Via De Roberto

- Riqualificazione della sede stradale e delle intersezioni di Viale Umberto Maddalena (Figura 4-5): asse stradale di rilevanza strategica per il collegamento con l'aeroporto Capodichino. Gli interventi previsti sono la riorganizzazione della circolazione attraverso l'inserimento di rotonde e l'ampliamento e il ridisegno delle corsie, l'ampliamento dei marciapiedi, l'inserimento di alberature e sistemazioni a verde e arredo urbano, il rifacimento della pavimentazione, la razionalizzazione dei sottoservizi e l'implementazione della pubblica illuminazione. Si prevede:
- la riqualificazione urbanistica, ambientale e ampliamento a 3+3 corsie di corso Maddalena nel tratto compreso fra la strada "rent a car" e l'intersezione con Via Briganti;
 - la riconfigurazione geometrica a 2+2 corsie di corso Maddalena nel tratto compreso tra lo svincolo Doganella ovest-via don Bosco e l'intersezione con via Nuova del Campo;
 - la riconfigurazione geometrica a 2 corsie della carreggiata sud di corso Maddalena nel tratto compreso tra l'uscita Doganella est-via don Bosco e lo svincolo della tangenziale;
 - la sistemazione con rotonda delle tre intersezioni tra Corso U. Maddalena con via Briganti, via Salomone e via Nuova del Campo.

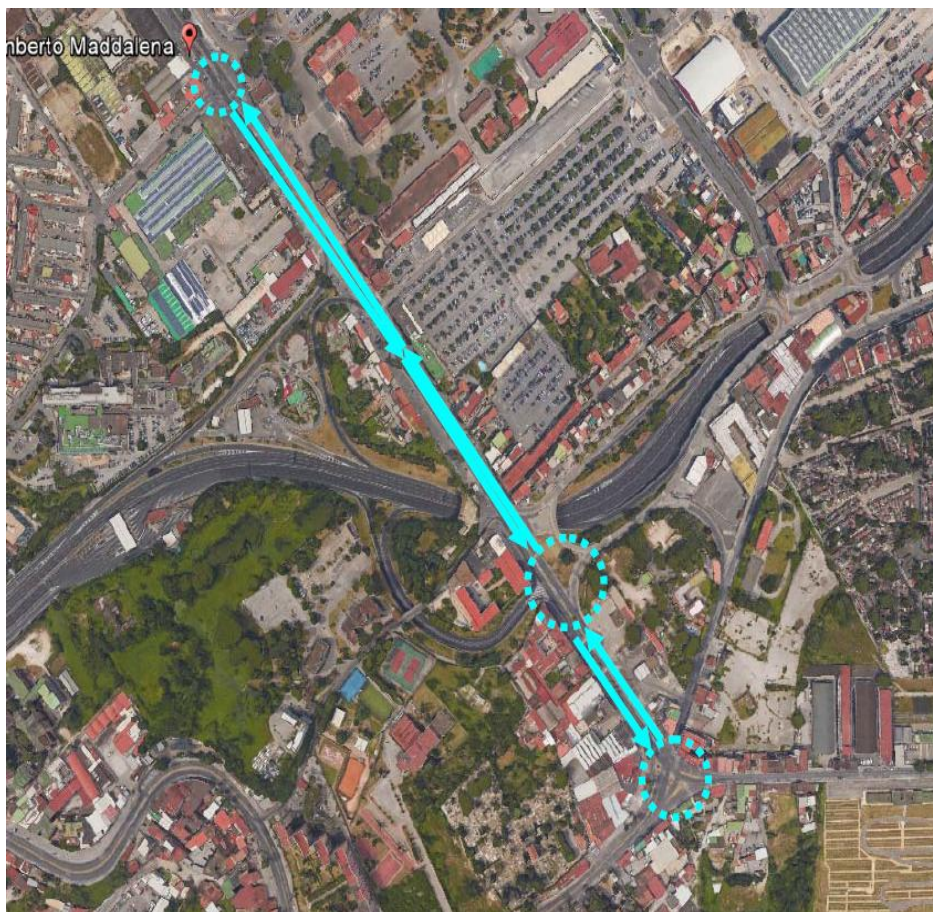


Figura 4-5 - Viale U. Maddalena

- Riqualificazione rampa Redaelli tra via Don Bosco e Via Arenaccia: l'intervento prevede la regolarizzazione e rettifica della rampa di collegamento tra via Don Bosco e Via Arenaccia, il cui tornante non consente attualmente il transito dei mezzi del trasporto pubblico. Rientra tra le opere di urbanizzazione primaria di iniziativa privata previsto nel PUA ex Redaelli.

4.1.1.2 Area del centro storico

Nel centro antico è stato già avviato un processo di *riqualificazione degli spazi urbani*, dei percorsi e dei tracciati storici, prevalentemente pedonali, nell'ambito del Grande Progetto Riqualificazione urbana Centro storico-sito Unesco (Figura 4-7), che rappresenta un intervento diffuso, volto all'incremento della qualità di uno spazio urbano caratterizzato da notevole pregio storico-architettonico. Tali interventi prevedono l'integrazione di elementi di arredo urbano e di verde (Figura 4-6), di percorsi *loges*, di potenziamento della pubblica illuminazione, di ridisegno di alcuni larghi storici e piazze, con il fine di favorire l'accessibilità e la fruizione del centro antico, per gran parte già area pedonale. E' previsto inoltre in alcuni tratti anche il rifacimento dei sottoservizi e la razionalizzazione delle reti infrastrutturali primarie (fognarie, fornitura acqua potabile, energia elettrica, gas, ecc.), l'infrastrutturazione telematica, il potenziamento del sistema di videosorveglianza, la riqualificazione dei tracciati pedonali e carrabili, l'individuazione di micro-aree di sosta, la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili, il recupero e il riuso degli spazi aperti, la realizzazione di spazi verdi.



Figura 4-6 – via Duomo – progetto di interventi di arredo urbano e sistemazione a verde.

Le principali aree interessate dai suddetti interventi già appaltati sono: l'area dei decumani, via Duomo, l'area delle mura nord orientali, le aree intorno a piazza Mercato, come meglio individuate nella Figura 4-7.

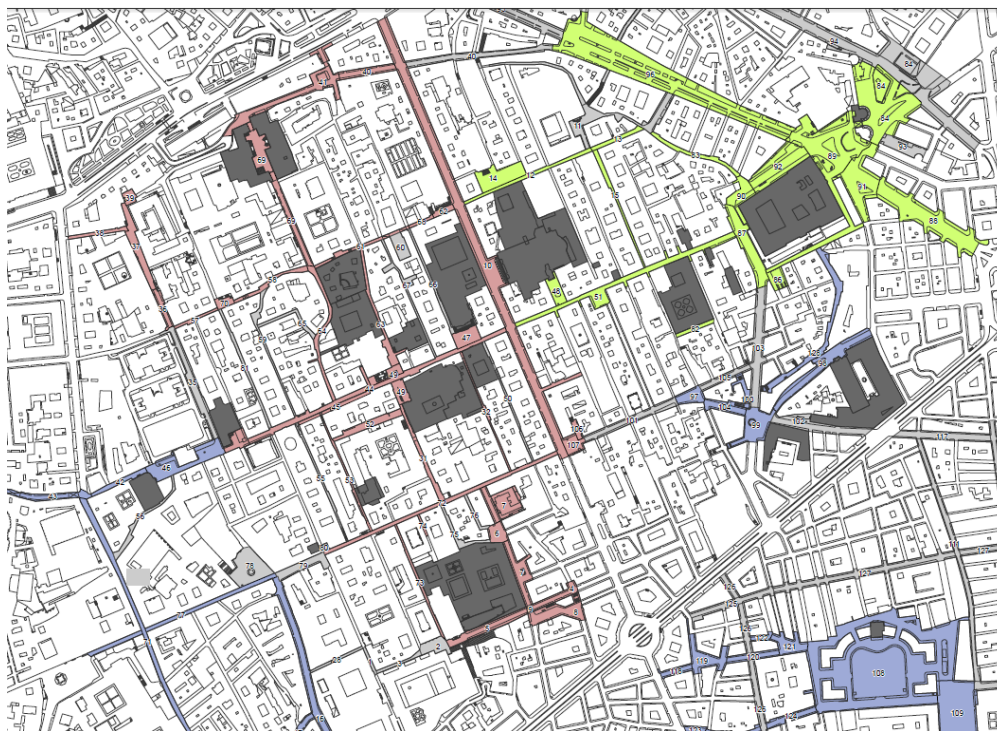


Figura 4-7 - Planimetria di inquadramento dei lotti di riqualificazione nel centro storico finanziate con il Grande Progetto Centro Storico-sito Unesco

- Riqualificazione di C.so Umberto (Figura 4-8). Corso Umberto I è una delle principali arterie stradali di Napoli. Con una lunghezza di circa 1250 m e una larghezza di circa 18 m, rappresenta uno dei principali assi di collegamento del centro antico, collegando Piazza Garibaldi all'area della City. Oltre alla sua importanza viabilistica, corso Umberto I rappresenta uno dei principali poli turistici e commerciali della città. La vicinanza con l'area storica monumentale del centro antico e l'elevato numero di attività commerciali presenti lungo

il suo sviluppo, rendono Corso Umberto I anche un importante asse a forte vocazione pedonale.



Figura 4-8 - Rendering dell'intervento previsto su C.so Umberto

La riqualificazione prevista mira a raggiungere i seguenti obiettivi: aumento della sicurezza stradale, con il miglioramento della fruibilità dell'arteria stradale a favore delle utenze deboli; aumento dell'accessibilità veicolare dell'area, al fine di consentire agli utenti della strada la possibilità di usufruire dei servizi offerti dalle attività commerciali lungo corso Umberto I, ivi inclusi i diversamente abili e le postazioni per il carico e lo scarico delle merci; miglioramento dell'aspetto urbano della strada, con l'eliminazione dei new jersey in cemento; miglioramento della qualità e della sicurezza della circolazione ciclistica.

- Riqualificazione urbana del lungomare: l'amministrazione comunale ha approvato il progetto definitivo di riqualificazione urbana del lungomare nel tratto compreso tra piazza Vittoria e il Molosiglio, che prevede: il restauro e il rinnovamento della sede stradale; la sostituzione della pavimentazione attuale in asfalto con una in pietra lavica; l'ampliamento del marciapiede lato edifici al fine di aumentare lo spazio pubblico per la sosta dei pedoni, regolamentando quello destinato alle occupazioni da parte di bar e ristoranti; la razionalizzazione delle attuali funzioni stradali attraverso la realizzazione di due corsie veicolari, per garantire il transito dei mezzi di soccorso e dei quelli autorizzati, la realizzazione di uno spazio da destinare all'uso ciclabile, in coerenza con il tracciato generale della rete cittadina, e la previsione di aree pubbliche di sosta per i pedoni e di aree da destinare all'occupazione da parte di bar, ristoranti e alberghi; la rifunzionalizzazione del sistema di raccolta delle acque di piattaforma e degli impianti fognari, risolvendo le attuali criticità; l'adeguamento e l'implementazione dell'impianto di pubblica illuminazione, attraverso sistemi sostenibili e di risparmio energetico. Per la realizzazione di tale intervento è necessario trovare adeguata copertura finanziaria nella programmazione europea 2014-2020.
- Riqualificazione urbanistica e ambientale di via Riviera di Chiaia: il piano prevede la riqualificazione della via Riviera di Chiaia, anche alla luce del completamento della stazione San Pasquale della linea M6 e della connessa sistemazione superficiale. Si prevede il ripristino della corsia preferenziale dedicata al trasporto pubblico, anche su tram, il rifacimento della pavimentazione, l'integrazione di aree verdi e alberature per mitigare l'effetto isola di calore, l'ampliamento dei marciapiedi, l'integrazione con elementi di arredo urbano, la riorganizzazione delle aree di sosta.

4.1.1.3 Area occidentale

Per quanto concerne gli aspetti infrastrutturali, il piano conferma le previsioni del PUA di Bagnoli approvato, fatte salve le eventuali modifiche che potranno essere effettuate dal

Commissario. Nel contesto delle opere di urbanizzazione primaria comprese nel P.U.A. di Coroglio-Bagnoli si prevede la realizzazione di un sistema di viabilità che coniughi e raccordi la viabilità del quartiere esistente, con la nuova prevista, garantendo i flussi di transito e quelli di collegamento con le infrastrutture stradali di grande comunicazione (Figura 4-9). Oltre che ad una viabilità ordinaria, la mobilità nell'area sarà garantita da una capillare realizzazione di piste ciclabili. In particolare, si prevede il collegamento tra il sistema viario attuale, costituito da Via Nuova Bagnoli, Via Diocleziano, Via Cocchia, Via Leonardi Cattolica, ed il sistema stradale previsto dal PUA. Complessivamente, gli interventi previsti riguardano 4 Km di strade. Sono previsti interventi di riqualificazione (il recupero di Via Enrico Cocchia; il recupero di Via Leonardi Cattolica) e di nuova realizzazione (prolungamento di via Cocchia fino a via L.Cattolica; parallela a via nuova Bagnoli).

- Recupero di Via Leonardi Cattolica: l'intervento prevede la riqualificazione della strada mantenendo la sede attuale strada. Dal punto di vista altimetrico, la strada di progetto mantiene le medesime quote, al fine di garantire gli accessi alle diverse attività che, scendendo verso mare, si trovano sul lato sinistro della strada. Inoltre, la prevista riqualificazione del sovrappasso esistente, con la viabilità che lo attraversa, permetterà di garantire la continuità tra i due parchi: *il Parco Urbano e il Parco dello Sport*. Questo tipo di viabilità sarà riqualificata, comunque, realizzando un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Tutto l'intervento di riqualificazione mira a dare la sensazione di percorrere una strada immersa nel verde.

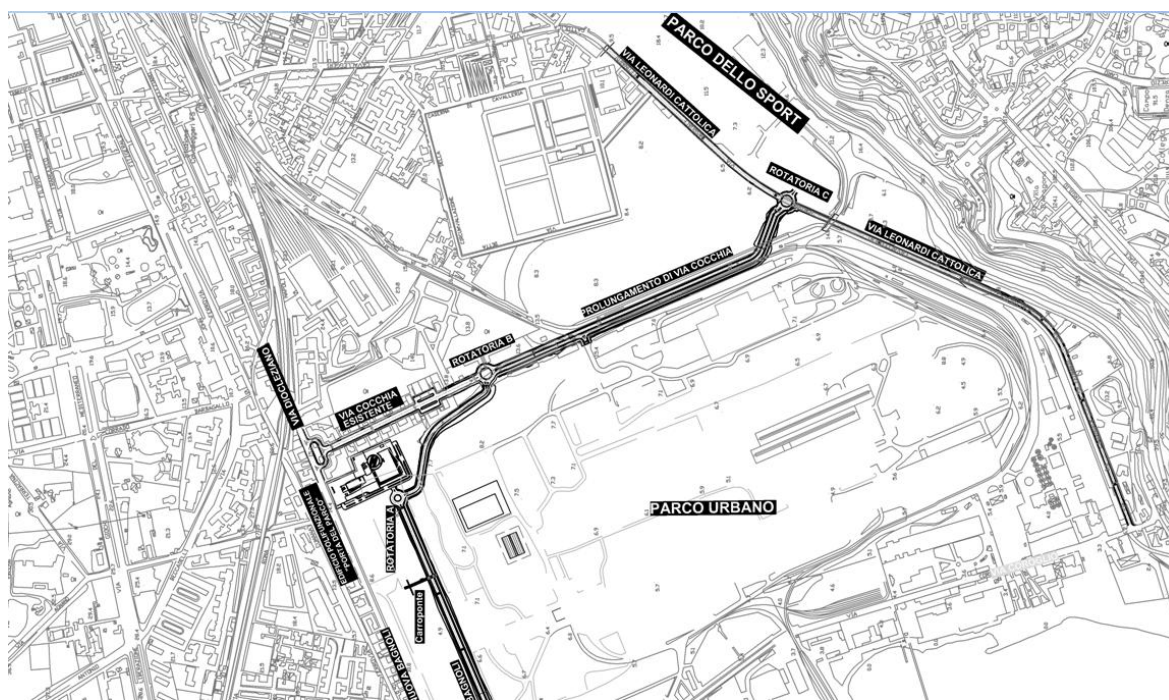


Figura 4-9 - Le infrastrutture definite nel P.U.A di Bagnoli

- Recupero e prolungamento della via Cocchia: si prevede la progettazione dell'innesto tra Via Cocchia e Via Nuova Bagnoli, nonché la riqualificazione del tracciato esistente sino all'innesto della medesima sulla strada di progetto "Prolungamento di Via Cocchia" (si veda un esempio della nuova sezione di progetto in Figura 4-10). Questo tratto di viabilità urbano si trasformerà in uno degli accessi principali al Parco e al nuovo sistema di insediamenti che, in futuro, caratterizzeranno questa parte della città. Si prevede che l'intero quartiere di Via Cocchia subirà un processo di riqualificazione, data la sua prossimità con la grande area del Parco urbano; sembra, quindi, opportuno ipotizzare che la nuova viabilità di attraversamento sia

This technical drawing illustrates a road cross-section with a total width of 13.00m. The road is divided into two 6.50m lanes. On either side of the road, there are sidewalks of 1.50m width. The drawing also shows the placement of trees (3.00m wide) and various levels (e.g., +13.10, +13.00). The drawing is labeled with '13.00' for the total width and '6.50' for the lane width. It also includes labels for '1.50' for the sidewalk width and '3.00' for the tree width. The drawing is a detailed technical drawing of a road cross-section.

4 Riqualificare l'area della Mostra d'Oltremare: sono previsti interventi sulle infrastrutture di adduzione, finalizzati a migliorare il livello di vivibilità ed aumentare gli standard di sicurezza, in coerenza con il piano urbanistico attuativo approvato. Le strade interessate sono: via Beccadelli, via Terracina, viale Giochi del Mediterraneo, viale Marconi, via Barbagallo, via Cinthia, piazzale Tecchio, via Marino, sottopasso via Claudio, viale Augusto e viale Kennedy. Tali interventi sono in fase di progettazione, fatta eccezione per l'intervento su via Beccatelli e via Marconi, il cui progetto definitivo è stato approvato.

L'incremento della qualità dello spazio urbano si persegue anche con interventi di ricucitura e riconnessione a scala urbana di quei “pezzi” di città che le stesse infrastrutture hanno isolato. In particolare, per l'area orientale sono stati individuati come prioritari una serie di interventi, quali l'interramento di binari ferroviari, l'eliminazione delle barriere infrastrutturali, la realizzazione di sottopassi, per favorire quella permeabilità urbana in grado di restituire un'identità a quei luoghi, sede di industrie pesanti, oggi in via di trasformazione e destinati a nuove forme di urbanizzazione. Non si tratta di un processo formato da singole azioni isolate, ma di creare un rete di interventi integrati, mirati ad aumentare l'accessibilità di alcune aree ed a promuovere mobilità alternative in grado di diminuire gli impatti sociali, ambientali, ed economici che il trasporto privato genera.

L'area orientale, marginalizzata da scelte urbanistiche del passato, oggi destinata a nuove funzioni urbane, necessita pertanto di essere messa in rete con il centro della città e con gli hub del trasporto. Le nuove funzioni che si assegnano a Napoli est la qualificano come area a servizio non solo del centro della città ma come centro di una vasta area che comprende i comuni ai piedi del Vesuvio che non hanno altra possibilità di sviluppo sia perché ormai è stato consumato tutto il territorio a loro disposizione sia per la presenza della zona rossa del rischio vulcanico.

Il grande fascio di binari FS rappresenta una barriera fisica che impedisce la permeabilità e la continuità urbana. Proposta cardine per il ripristino della continuità è l'interramento della Circumvesuviana (linea M4) in corrispondenza della stazione ferroviaria S.Giovanni su Via F.Imparato, importante direttrice di attraversamento nord-sud dell'area orientale (Figura 4-11).

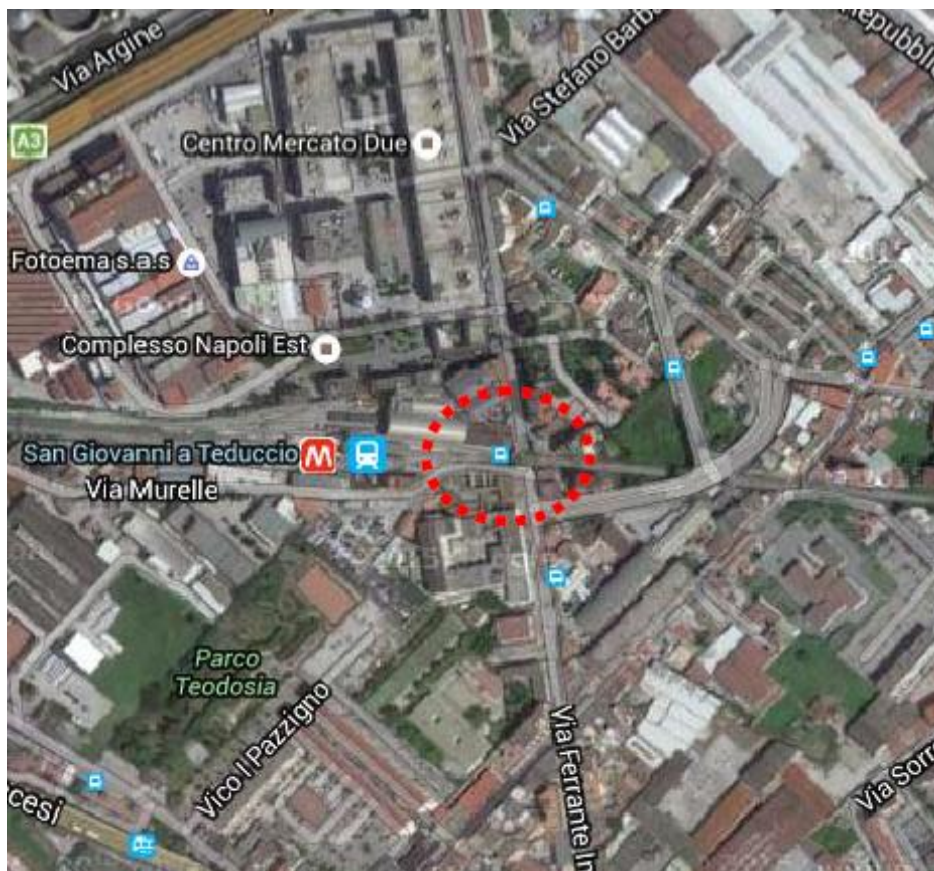


Figura 4-11 - La barriera infrastrutturale della circumvesuviana lungo via F.Imparato in corrispondenza della stazione S.Giovanni

Questa direttrice, già oggetto di interventi programmati nell'ambito del Grande Progetto Napoli est, risulta infatti di interesse per l'amministrazione per ipotizzare un raccordo tra le attuali linee tranviarie su via Stadera e su c.so S. Giovanni. Tale ipotesi, favorirebbe anche la connessione tra i due depositi tram di San Giovanni e via Nazionale delle Puglie, che comporterebbe numerosi vantaggi di esercizio, prolungando la linea tranviaria già esistente sulla via Stadera fino al deposito di via Nazionale delle Puglie. Il potenziamento della rete tranviaria rappresenta infatti un'ulteriore misura per incrementare la qualità dello spazio urbano con modalità di trasporto che storicamente hanno convissuto nei nostri centri urbani, offrendo requisiti di complementarietà con altri sistemi di trasporto e adattabilità ai diversi contesti urbani. Per maggiori dettagli, si rinvia al capitolo dedicato all'obiettivo 1 del presente volume.

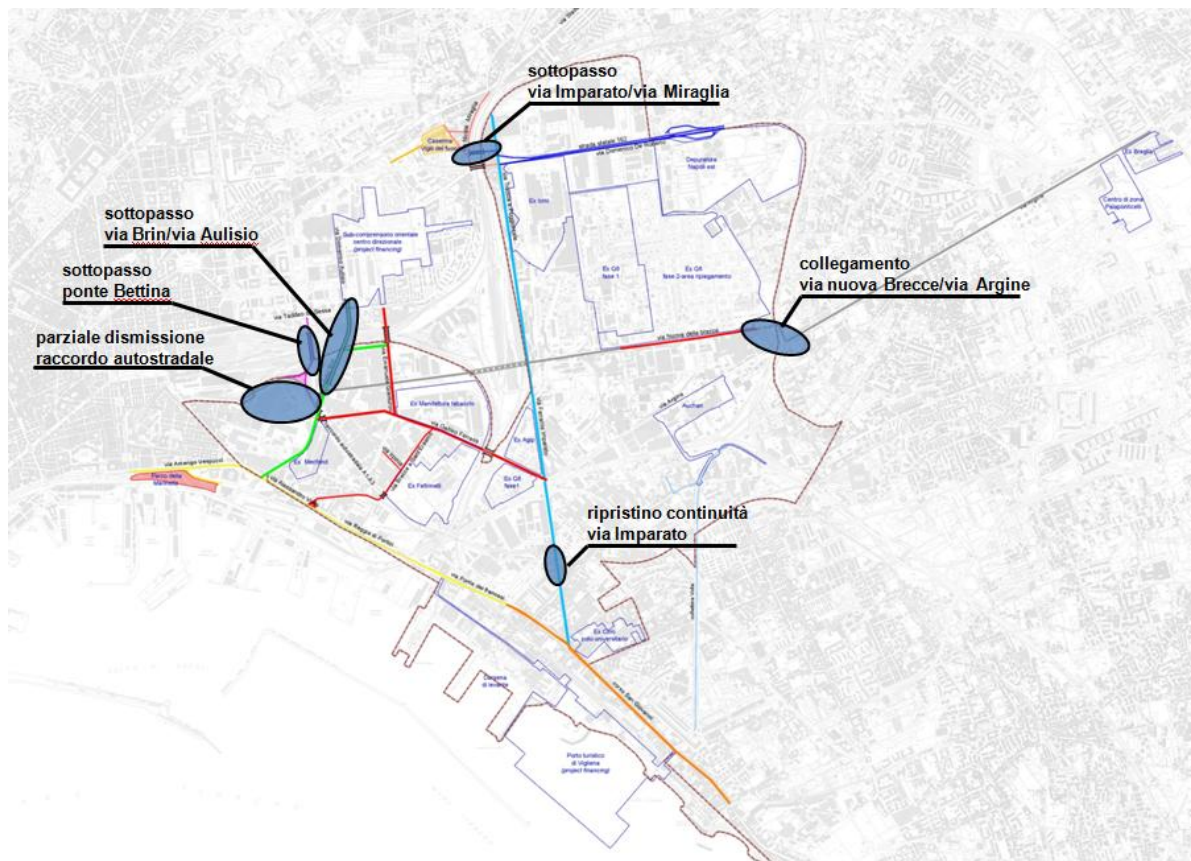


Figura 4-12 - Area orientale - planimetria con l'individuazione di alcuni interventi prioritari di eliminazione di barriere infrastrutturali e nuove connessioni.

Un'ulteriore significativa barriera infrastrutturale nell'area orientale è costituita dal binario merci ferroviario del Traccia (Figura 4-13) e dai suoi passaggi a livello in ambito urbano, che lambisce le aree di trasformazione urbana previste dallo strumento urbanistico vigente. Per favorire l'inserimento delle nuove destinazioni d'uso previste in sostituzione di quelle industriali preesistenti, il piano ne prevede l'interramento. Sul tema esiste un protocollo d'intesa tra regione Campania e Rete Ferroviaria Italiana in base al quale RFI ha condotto uno studio di fattibilità, che consente di passare alla fase successiva, attesa la grande rilevanza dell'opera e il suo impatto sulla riqualificazione complessiva dell'area.



Figura 4-13 - Tracciato del binario merci della stazione Traccia

Il progetto prevede un nuovo collegamento ferroviario a binario singolo tra il Porto e il nodo di Napoli Traccia della lunghezza di circa 2km. Il tracciato di progetto ha origine in corrispondenza dell'attraversamento di via Taverna delle Brece e procede in affiancamento al tracciato esistente ad una distanza da esso di circa 15 m. Il tracciato prosegue in trincea a quote del piano del ferro progressivamente inferiori rispetto al piano campagna, fino a raggiungere il punto più depresso in corrispondenza dell'intersezione con via Galileo Ferraris, laddove inizia il tratto in galleria che oltrepassa il rilevato ferroviario e si mantiene alla stessa quota fino alla direttrice di collegamento tra via Nuova delle Brece e via Carlo di Tocco. A valle di tale direttrice, il tracciato di progetto riemerge in superficie mediante un tratto a cielo aperto e si ricollega al tracciato esistente mediante una curva ad ampio raggio e termina allo scalo di Traccia. Il tracciato si sviluppa parzialmente in sotterraneo in modo da risolvere le principali interferenze in superficie che attualmente rischiano di compromettere la competitività del trasporto su ferro delle merci movimentate nel porto di Napoli. In particolare, l'eliminazione del passaggio a livello di via Galileo Ferraris mediante un sottopasso consente di risolvere un'importante interferenza anche in previsione del diverso e più importante ruolo assegnato a tale direttrice nell'ambito del PRG nella funzione di drenaggio dei flussi di traffico di origine autostradale.

Una forte barriera alla riconnessione est-ovest dell'area orientale con la zona di Garibaldi, è costituita dal fascio di binari ferroviari della Circumvesuviana nell'area compresa tra corso Lucci e piazza Garibaldi. Pertanto è al vaglio dell'amministrazione l'ipotesi di copertura di tali.

Il piano prevede inoltre la realizzazione dei seguenti sottopassi di tracciati ferroviari: sottopasso Brin - Taddeo da Sessa (Figura 4-14), Ponte della Bettina, già previsti nell'ambito del Grande Progetto di Riqualificazione urbana Napoli est, che si intendono confermati con la finalità di

decongestionare piazza Garibaldi e potenziare l'attraversamento nord - sud dell'area e creare un nuovo accesso all'area del Centro Direzionale.

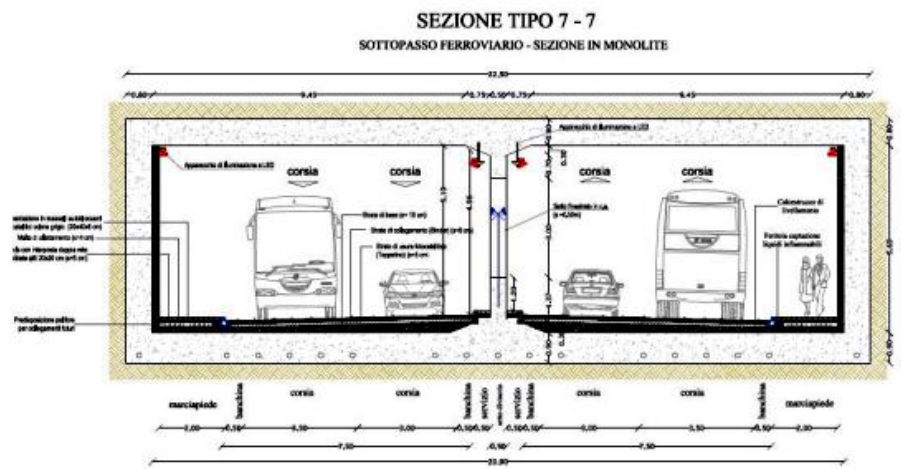


Figura 4-14 - Sottopasso di collegamento via Brin-Via Aulisia

Il sottopasso di progetto si immetterà nei pressi dell'attuale intersezione di via Taddeo da Sessa con via Aulisia, prevedendo un abbassamento di circa 2m della quota esistente di Via T.da Sessa. Sempre in area orientale, è in corso di progettazione anche il sottopasso via Miraglia-via Traccia (Figura 4-15).



Figura 4-15 - Sottopasso via Miraglia-via Traccia.

Al fine di ricucire alcune aree residuali con il resto della città sono previsti una serie di interventi per l'eliminazione delle barriere infrastrutturali e il miglioramento dell'accessibilità anche alla scala metropolitana. In tale ottica devono leggersi la previsione di realizzare nell'area orientale i nuovi svincoli di uscita della SS162 in corrispondenza di via Pacioli e di via Argine - via Nuova delle Brece (Figura 4-16).

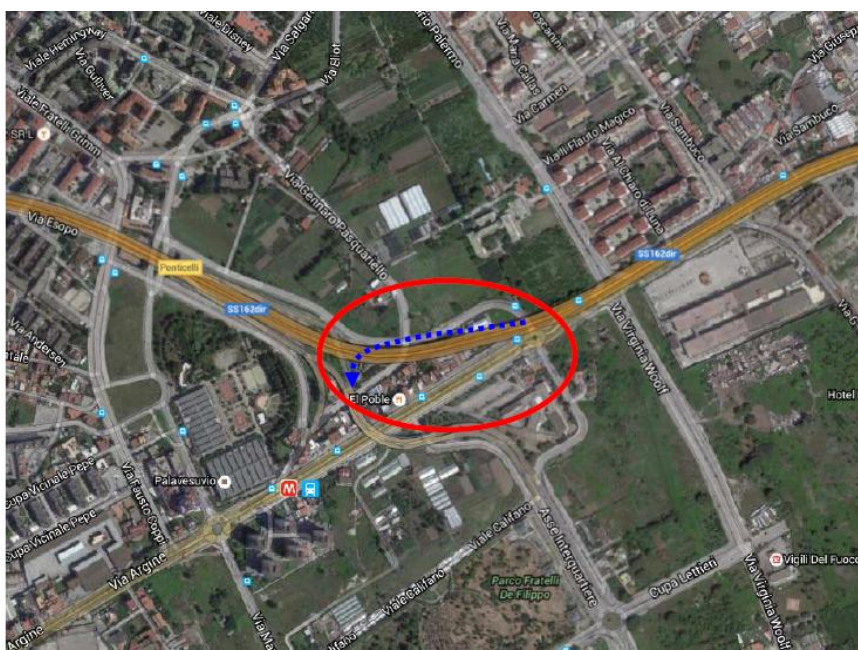


Figura 4-16 - svincoli di uscita della SS162 in corrispondenza di via Pacioli

Dai comuni vesuviani, sarà quindi possibile raggiungere mediante i suddetti nuovi svincoli l'area orientale in corrispondenza dei nuovi insediamenti di iniziativa pubblica e privata previsti dal PRG. In particolare, oltre allo svincolo in uscita della SS162 su via Pacioli, si prevede un nuovo svincolo autostradale costituito da una rampa in uscita da Salerno e di ingresso verso nord che si collegheranno all'interquartiere di Ponticelli e la rampa di uscita da nord che si collegherà direttamente su via Nuova delle Brece. L'intervento di progetto consiste nella realizzazione di una

rampa in uscita dalla SS 162 per i flussi provenienti da nord, consentendo un accesso diretto al quartiere Ponticelli, attualmente difficilmente accessibile.

Con l'obiettivo di connettere direttamente la zona orientale del comune di Napoli con l'asse autostradale A1 – A3, si prevede inoltre la realizzazione di un nuovo svincolo autostradale costituito da una rampa di uscita da Salerno e di ingresso verso nord che si collegheranno all'interquartiere Ponticelli e la rampa di uscita da Nord che si collegherà direttamente su via Nuova delle Breccie, teso al miglioramento dell'accessibilità dell'area Napoli Orientale (Figura 4-17).

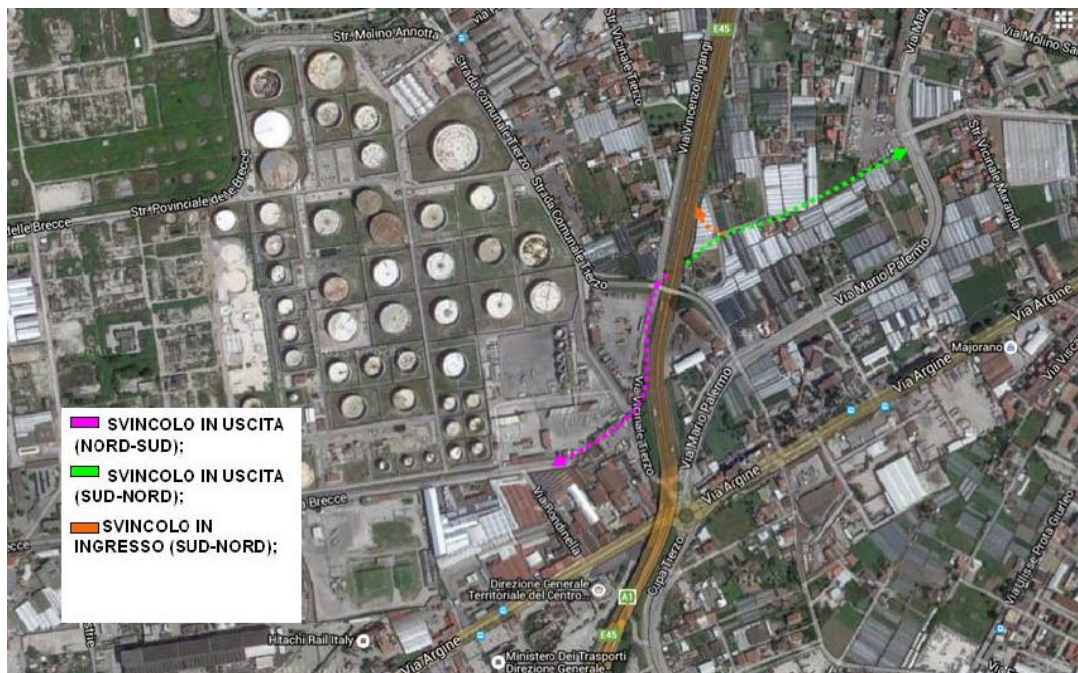


Figura 4-17 - Nuovo svincolo autostrada A1 – A3 su via Argine

4.1.2.2 Area occidentale

In considerazione delle scelte urbanistiche definite nel PUA di Bagnoli e successive varianti approvate, si intende confermato l'interramento parziale della cumana in corrispondenza dell'abitato di Bagnoli, ai fini della ricucitura tra l'abitato e il mare. Il tracciato, a raso, forma una barriera tra la viabilità principale esterna e l'impianto viario interno al quartiere di Bagnoli ed è individuato dagli stessi abitanti come uno degli elementi che crea maggiore degrado. Per tale area inoltre si dovrà inoltre tener conto delle future scelte sulla trasformazione dell'area di Bagnoli, attualmente affidate al Commissario, riformulando le ipotesi di connessione della linea su ferro (Cfr. approfondimento linea 6 e 8 nell'analisi effettuata), anche ipotizzando differenti sistemi di trasporto per favorire la fruizione delle eccezionali condizioni paesaggistiche e ambientali dell'area. Andrà infine ipotizzato un collegamento con la tangenziale, a maggior ragione per il ruolo strategico metropolitano che l'area di Bagnoli deve assumere. Sono inoltre previste le seguenti nuove realizzazioni:

- La parallela a Via Nuova Bagnoli: Si prevede la realizzazione di una nuova strada che si sviluppa in direzione del Pontile Nord sino a servire tutta l'Area Tematica 2, destinata prevalentemente al turismo e alla residenza. A questo tratto di viabilità è strettamente connesso il sistema di mobilità pedonale, ciclabile e quello destinato al movimento dei piccoli mezzi pubblici, previsti ad idrogeno. la Nuova Strada 2A è stata progettata come una strada

urbana di quartiere ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. La sezione stradale presenta, sul lato che guarda il Parco Urbano, una prima fascia a verde di ampiezza pari a 2 m, sulla quale è prevista una piantumazione con piccoli arbusti (Figura 4-18). A fianco della fascia a verde è prevista un'area pedonale con pista ciclabile di ampiezza complessiva pari a 4 m; anche questa superficie è realizzata con masselli in calcestruzzo autobloccanti.

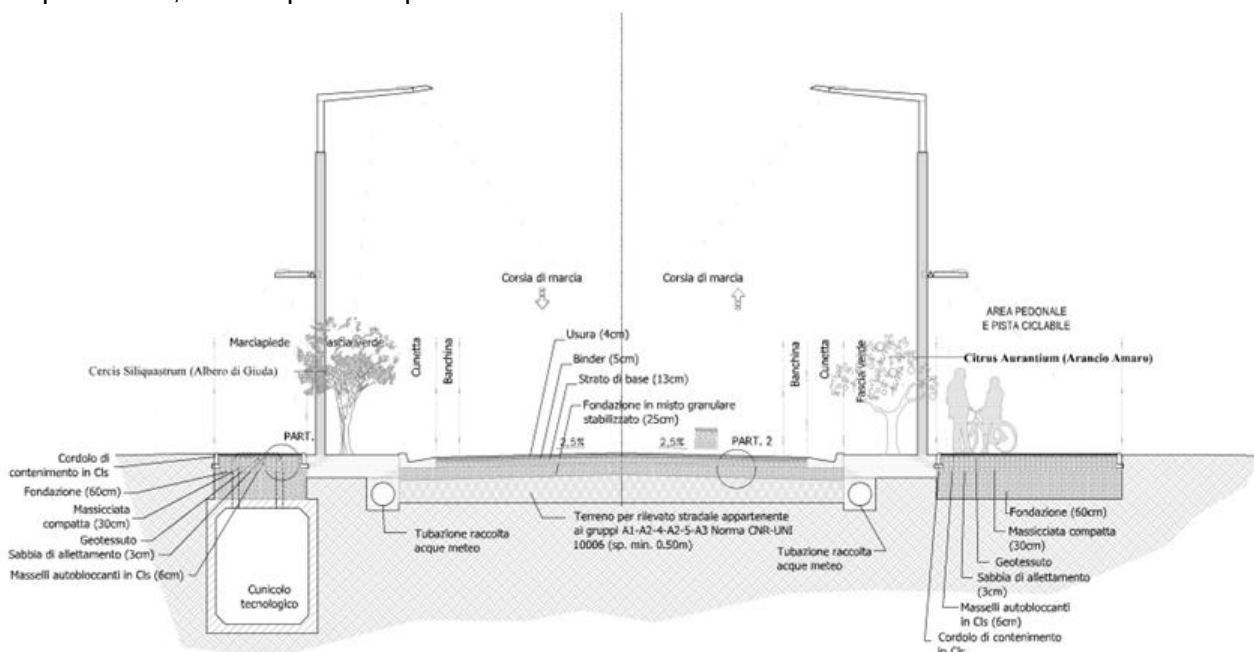


Figura 4-18 - Parallela a Via Nuova Bagnoli- sezione

- **Prolungamento di via Cocchia:** È previsto il completamento della viabilità preesistente, relativa all'area oggetto di bonifica ed in prossimità del collettore Arena S. Antonio, vincolo principale alla realizzazione della nuova bretella stradale. La scelta del tracciato plano-altimetrico, descritto in seguito, è necessariamente condizionata dalla presenza di tale collettore. La strada "Prolungamento di Via Cocchia" è stata progettata come una strada urbana di scorrimento, a due carreggiate con due corsie per senso di marcia (Figura 4-19). La sezione stradale prevede il ripristino di una zona a verde con la piantumazione di piccoli cespugli tra il collettore Arena S. Antonio ed il marciapiede. Sul lato che guarda il Parco Urbano, la carreggiata è affiancata da una zona a verde di ampiezza pari a 2 m, ove è prevista una piantumazione con alberi ad alto fusto (*Platanus orientalis*). A destra della fascia a verde è stata prevista un'area pedonale con pista ciclabile di 4 m di ampiezza. Complessivamente il tracciato di questo tratto di viabilità, consente la migliore adattabilità alle caratteristiche del territorio e al superamento di barriere fisiche quali il collettore Arena S. Antonio; l'ampiezza della fascia di intervento permette, d'altro canto, un migliore inserimento ambientale delle infrastrutture viarie all'interno del paesaggio che deriverà dalla nuova sistemazione a Parco e dalla realizzazione dei nuovi insediamenti urbani. Allo stesso tempo questo tipo di tracciato dà la possibilità di aprire e chiudere la visione verso le diverse parti del territorio, attraverso l'uso mirato di alberature e le diverse quote altimetriche alle quali si sviluppa.

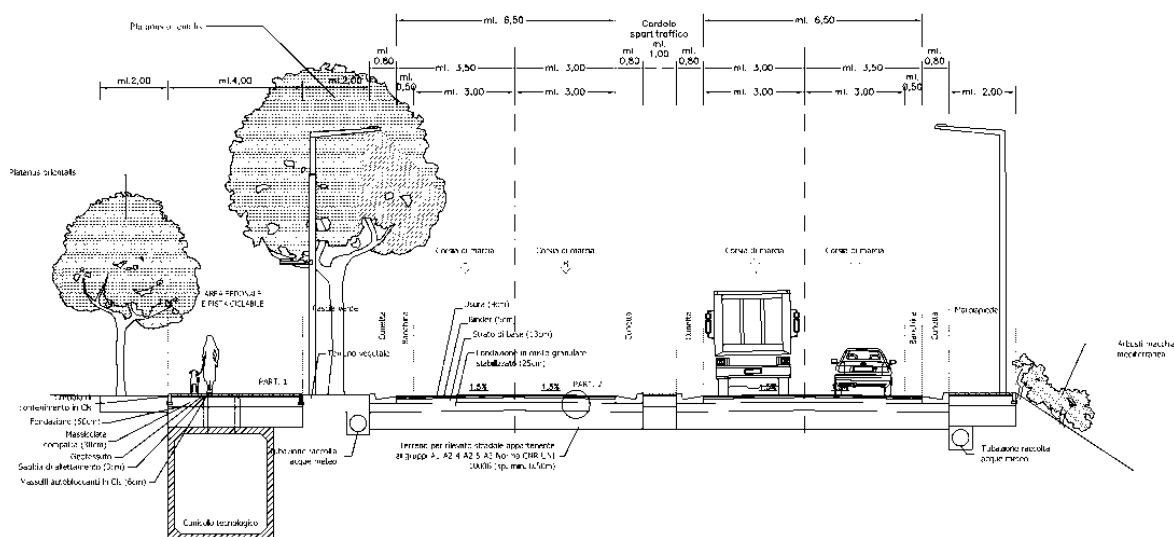


Figura 4-19 - Prolungamento di via Cocchia- sezione

- Collegamento Via Leonardi Cattolica – Via Cavallegeri: Dal punto di confluenza tra il Prolungamento di Via Cocchia e Via Leonardi Cattolica, si sviluppa una viabilità complessa, che sfrutta in gran parte strade esistenti, secondo una strategia che prevede anche tempi di attuazione diversi, da calibrare sulla base dell'entrata a regime dell'intero sistema infrastrutturale della mobilità. In particolare, il tratto di Via Leonardi Cattolica che costeggia tutta l'Area Tematica 9 (Parco dello Sport), dalla rotonda C sino al viale Cavallegeri, è stato oggetto di riqualificazione. La strada di progetto prevede la medesima sede e dal punto di vista altimetrico mantiene le medesime quote. Risalendo dalla rotonda C verso il quartiere di Cavallegeri, sulla sinistra la strada è delimitata dalla presenza dei manufatti esistenti e, pertanto, su questo lato è previsto il solo rifacimento del marciapiede, realizzato con masselli autobloccanti e con la posa della condotta di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, al di sotto del piano di calpestio.

Ulteriore viabilità a carattere prettamente urbano di nuova realizzazione e di riqualificazione è prevista nell'ambito dell'attuazione dei **PUA di iniziativa pubblica e privata in area orientale e occidentale**. Occorrerà un attento studio per far sì che le opere di urbanizzazione primaria relative ai singoli interventi siano messe in rete tra loro.

4.1.3 Completare e adeguare la rete stradale

Oltre alla riqualificazione stradale, il piano prevede di mettere a sistema la rete esistente, completando e adeguando gli assi stradali incompleti o non ancora in esercizio. Si rimanda ad un successivo approfondimento del piano, un censimento delle opere stradali incomplete, e in particolare degli svincoli del sistema autostradale urbano, per i quali dovrà prevedersi la dismissione o il completamento, valutandone anche gli aspetti gestionali ed un'attenta analisi costi e i benefici.

La configurazione della rete risulta infatti non adeguatamente connessa con il resto del sistema dei trasporti. Un esempio è la mancanza di una connessione diretta tra l'asse perimetrale di Melito-Scampia e la Tangenziale tramite l'asse perimetrale Vomero-Soccavo-Pianura. La realizzazione della cosiddetta "strada Occidentale" consentirebbe un riequilibrio dei flussi veicolari sulla rete, che andrebbe a ridurre in maniera significativa il carico attuale sulla Tangenziale nonché sulla area orientale della città. Inoltre la configurazione attuale della rete autostradale urbana prevede

l'ingresso in città solo tramite pochi punti di accesso. Esempio è la strada provinciale SS 162 che, innestandosi direttamente sulla tangenziale di Napoli, aggrava ulteriormente il livello di saturazione del nodo di Corso Malta.

Rispetto agli interventi previsti nei piani di settore il piano definisce come prioritari i seguenti interventi sulla rete autostradale primaria: adeguamento della pavimentazione e delle barriere di sicurezza della Perimetrale di Scampia e degli svincoli; interventi sulla ex SS162 e sugli svincoli; ultimazione dello svincolo su via Montagna Spaccata sulla Circumvallazione di Soccavo; completamento dello svincolo del raccordo autostradale di S. Maria del Pozzo; adeguamento rampe di svincolo SS162 su via de Roberto e rigeometrizzazione rampe in uscita su Via Traccia a Poggioreale. Con lo stesso criterio sono individuati gli interventi prioritari sulla rete stradale urbana: completamento di via Sartania; prolungamento di via De Roberto fino al quartiere di Ponticelli; adeguamento del sottopasso via Claudio e verifica della possibilità di prolungarlo fino a via Campegna, potenziamento della via Agnano in corrispondenza dello svincolo della tangenziale.

Per tutti gli altri interventi previsti dai piani di settore, si rinvia ad un successivo approfondimento del piano anche alla luce di una valutazione di aspetti finanziari e gestionali, con particolare riferimento alla rete autostradale urbana.

Inoltre, si evidenzia che nel 2015 l'amministrazione ha sottoscritto un accordo con RFI, nel quale sono previsti sia interventi sulla rete stradale che sulla rete ferroviaria. Sulla rete stradale, sono previsti interventi di mitigazione ambientale e nuova viabilità nell'area di via Stadera e via Botteghele, al fine di migliorare la permeabilità della linea ferroviaria nella zona di via Botteghele-Stadera-De Roberto. E' inoltre previsto il completamento della stazione di via Galileo Ferraris, con un nuovo accesso a raso da utilizzarsi fino alla definizione plano-altimetrica del nuovo binario di collegamento al porto di Napoli. Infine, Rfi realizzerà un sottopasso pedonale al fine di eliminare l'interferenza tra via Vigliena e la linea ferroviaria, inoltre assicurerà un percorso protetto per i pedoni con accesso dalla via Garibaldi e completerà il sottopasso già costruito a servizio delle banchine della stazione S.Giovanni-Barra, con la realizzazione dello sbocco verso l'area ex Corradini.

4.1.4 Demolire, dismettere e riconvertire

Con la demolizione della sopraelevata di corso Novara (Figura 4-20), si è dato avvio ad un processo di recupero della qualità dello spazio pubblico che si intende continuare a perseguire. Attualmente le aree di seguito elencate sono caratterizzate dalla presenza di intersezioni a livelli sfalsati che determinano un degrado diffuso non soltanto visivo.



Figura 4-20 - C.so Novara prima e dopo la demolizione della sopraelevata

In particolare il piano conferma i seguenti interventi di demolizione, già previsti dai piani di settore:

- il raccordo autostradale di via Ferraris - via Giliberti (Figura 4-21) con l'esclusione della rampa per il porto;
- la rampa di via Reggia di Portici del raccordo A1-A3 su via Reggia di Portici e via Sponsillo;
- il cavalcavia di collegamento via Sponsillo e via Giliberti;
- il viadotto su via de Meis che sovrappassa la linea Circumvesuviana Na-Sarno.

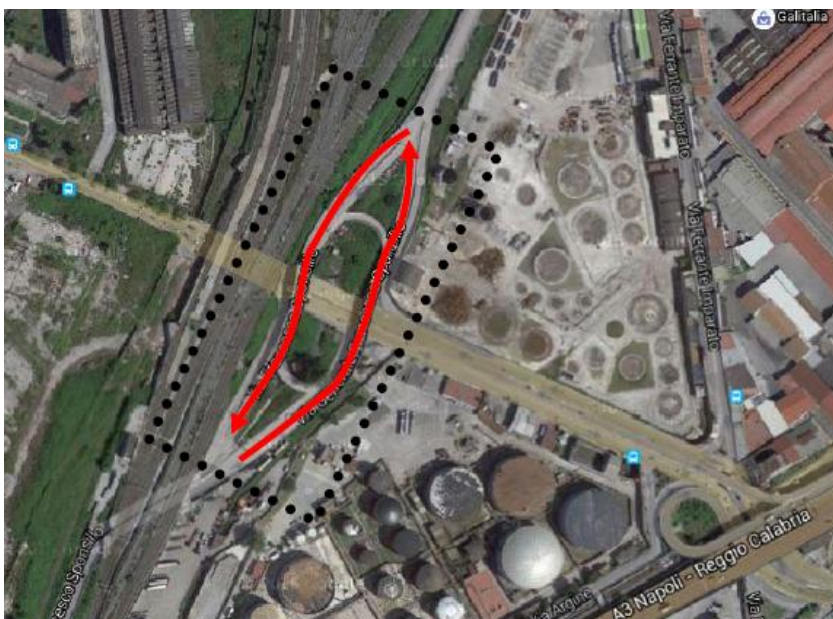


Figura 4-21 - Nodo via G.Ferraris- Via Giliberti

Tra gli assi da riconvertire a nuovi usi, un'ipotesi che necessita di ulteriori approfondimenti interessa la rampa dell'autostrada A3 di via G.Ferraris (Figura 4-22), che ben si presterebbe ad una riconversione in un percorso ciclo-pedonale attrezzato, in linea con alcune positive esperienze di riutilizzo di un'infrastruttura.

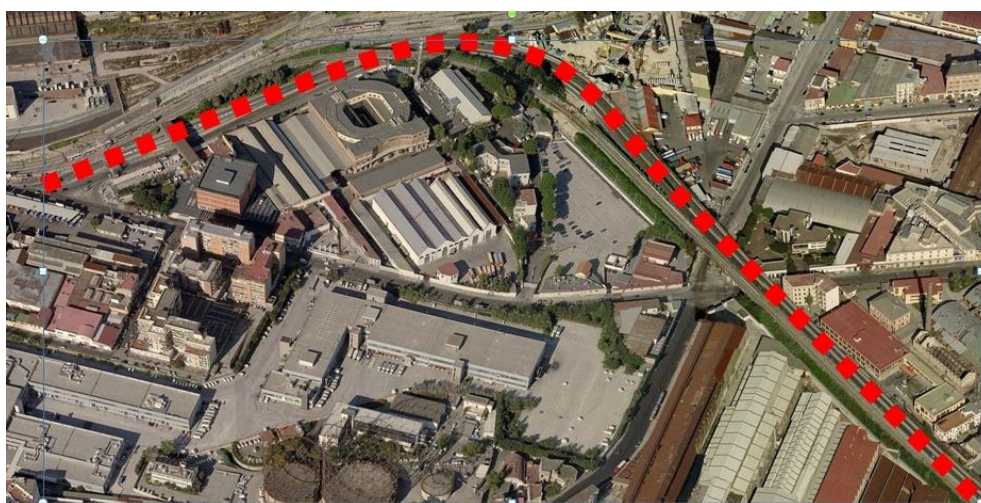


Figura 4-22 - Rampa dell'autostrada A3 di via G.Ferraris

4.1.5 Realizzare una greenway con un sistema di trasporto pubblico in sede dedicata

Ad integrazione degli interventi di interrimento di binari ferroviari e di realizzazione di sottopassi per by-passare gli stessi, un'ipotesi al vaglio dell'amministrazione è la definizione di una greenway che colleghi delle diverse urbanizzazioni di iniziativa pubblica e privata, come si vedrà meglio nel seguito.

Il piano prevede di sviluppare nell'area orientale un sistema di percorsi verdi (Figura 4-23), ovvero un sistema di percorsi dedicati alla mobilità in grado di connettere le diverse realtà del territorio. Tale sistema di percorsi è integrativo della rete stradale esistente e offre un modo alternativo per spostamenti di quartiere e a scala urbana, connettendo mediante un sistema capillare di percorsi diversi punti della città.



Figura 4-23 - Alcune ipotesi di percorsi del tipo greenways di connessione e penetrazione dell'area orientale.

Questa rete può ad esempio trovare applicazione riutilizzando e riconvertendo tracciati ferroviari in disuso e le coperture di collettori fognari esistenti sul territorio. I vantaggi offerti possono essere molteplici: dalla possibilità di percorsi sicuri dedicati al traffico non motorizzato, alla creazione di aree verdi lineari fruibili e accessibili a diverse categorie di utenza, al miglioramento dell'ambiente urbano. Con le greenways urbane si intende valorizzare la rete esistente riqualificandola, per adattarla alle destinazioni d'uso stabilite ed integrare la maglia urbana con una nuova configurazione degli spazi destinati alle diverse componenti della mobilità (pedoni, bus, sosta, traffico privato, eccetera) con piste ciclabili, corsie dedicate al trasporto pubblico, etc.; nonché la rifunionalizzazione delle reti (fognarie, di illuminazione, tecnologiche, eccetera) esistenti che tenga conto dei nuovi interventi in corso di realizzazione (si veda esempio in Figura 4-24). L'intento è quello di creare un sistema capillare di percorsi verdi a livello urbano che permettano la connessione di più punti del territorio. Si crea così una rete adatta alla mobilità dolce ed integrata in una più vasta rete di servizi e sottoservizi che consente una riqualificazione dell'intera area ed una efficace trasformazione. Queste greenways potranno assumere connotazioni diverse a seconda dei contesti che attraversano, dei tracciati viari e delle sezioni stradali che interessa, e sede di trasporto pubblico locale.



Figura 4-24 - Integrazione di percorsi verdi con le componenti della mobilità urbana.

Particolare attenzione sarà data allo sviluppo di reti su gomma dedicate, che presentano molteplici vantaggi, sia in termini di riqualificazione degli spazi urbani che di miglioramento del servizio di TPL, in termini di regolarità del servizio e di frequenza. Le esperienze internazionali in tal senso sono molteplici e hanno dato riscontri positivi ad un costo decisamente più contenuto di altri sistemi di trasporto rapido. L'ipotesi al vaglio dell'amministrazione comunale è di prevedere un percorso in BRT (Bus rapid transit), a servizio delle nuove aree residenziali di iniziativa pubblica e privata nella zona di Ponticelli e nella zona di Scampia, lungo quegli assi la cui sezione stradale lo consente. Un esempio significativo è rappresentato dall'*Interquartiere di Ponticelli*, la cui ampia sezione ben si presta all'inserimento di corsie riservate ai mezzi di trasporto rapido e la realizzazione di fermate dedicate su apposite banchine attrezzate ed integrate con il sistema del verde. In Figura 4-25 un'ipotesi di variazione dei tracciati del trasporto pubblico effettuata sulla base delle valutazioni sopra descritte, da definirsi in successivi approfondimenti di piano.

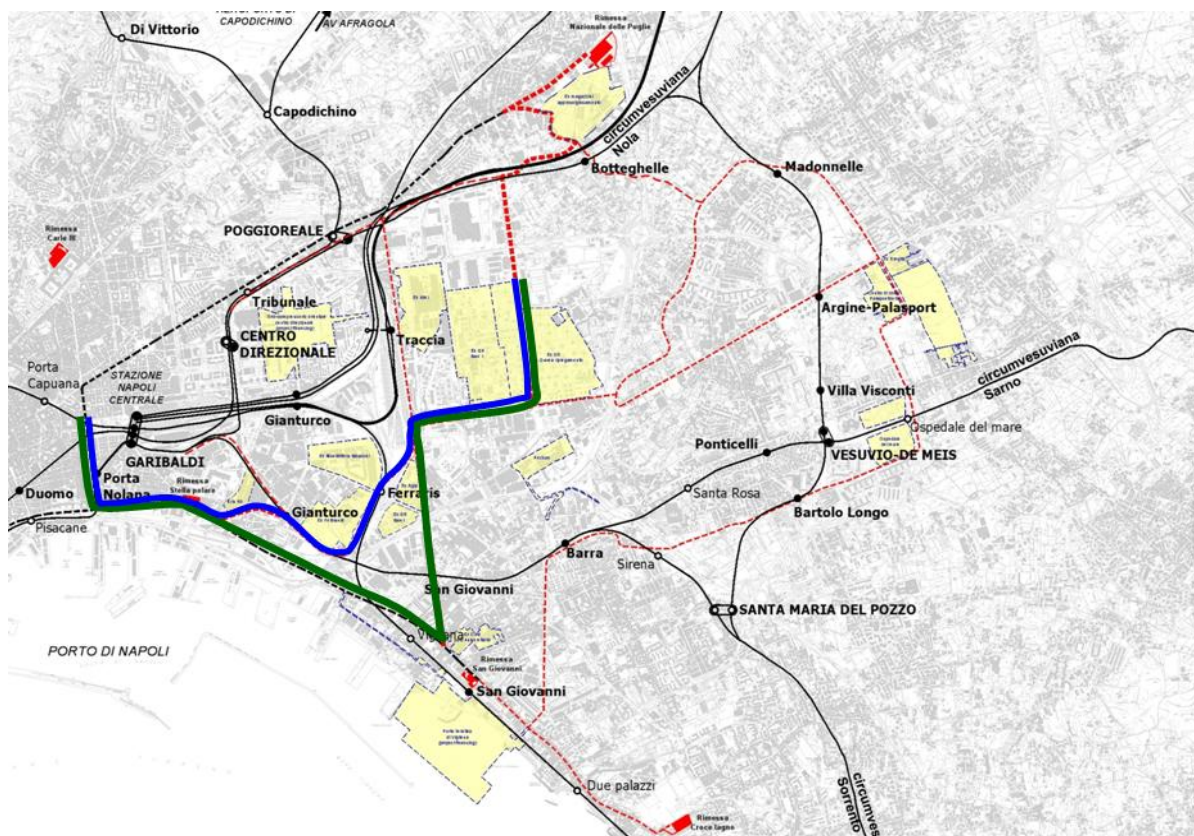


Figura 4-25 - Ipotesi alternative di tracciato del trasporto pubblico di superficie (tram o bus da definirsi nel successivo approfondimento di piano) Il percorso più lungo (in verde) misura 7,4 Km, quello più breve (in blu) misura 5,9 Km

L'idea di puntare sul trasporto di superficie, del resto, assai meno costosa in rapporto ad altre soluzioni, come la metropolitana (opere in sotterranea e scavi), sembra assicurare sul piano economico una maggiore sostenibilità del programma e garanzie sul suo completamento in tempi accettabili. La scelta del tram e dei sistemi di trasporto pubblico in sede dedicata sembra ampiamente giustificata anche in rapporto ai benefici, data la capacità di prestazioni non distanti da quelle di sistemi di maggiore complessità e costo.

4.2 Gestione e comunicazione

4.2.1 Adotta una strada

Con il regolamento "Adotta una strada", approvato dal consiglio comunale, l'amministrazione ha inteso promuovere la progettazione partecipata e la cura degli spazi urbani, nella convinzione che creare un senso di appartenenza del cittadino ad una parte di città favorisca la qualità dello spazio urbano e inneschi virtuosi processi di collaborazione tra pubblico e privato.

Con tale regolamento si è inteso disciplinare le modalità di progettazione delle riqualificazioni, nonché l'affidamento e la cura di aree urbane di proprietà pubblica, o comunque nella disponibilità dell'ente, da parte di cittadini, condomini, imprese, associazioni ed altri soggetti privati o pubblici che vi abbiano interesse, organizzati in comitati, al fine di mantenere, conservare e migliorare le aree pubbliche del Comune attraverso progetti di riqualificazione, secondo le destinazioni urbanistiche vigenti.

Gli interventi proposti potranno essere sostenuti dall'amministrazione mediante agevolazioni fiscali a favore dei privati per gli interventi proposti. Tale contributo, che non potrà superare il 50% del valore dell'intervento approvato dalla giunta comunale, può essere ripartito anche su più annualità.

La proposta nasce dalla consapevolezza che la partecipazione diretta dei cittadini alla progettazione, alla manutenzione ed alla cura degli spazi urbani garantisce un miglioramento complessivo della qualità urbana.

Il PUMS intende promuovere ed estendere questa iniziativa verificando l'interesse dei terzi anche a forme di "adozione" di altre infrastrutture di trasporto, come ad esempio i parcheggi, per i quali saranno valutate anche forme di diversificazione funzionale degli spazi.

5 RIDURRE LE EMISSIONI INQUINANTI

Dall'analisi dei consumi delle diverse fonti energetiche per macro-settore effettuata per il PAES (Piano di azione per l'energia sostenibile) approvato nel 2012, è emerso che il 39% delle emissioni di CO₂ in atmosfera è dovuto al settore dei trasporti; di queste l'80% è attribuibile al settore privato e commerciale (auto, moto, veicoli merci leggeri e pesanti) e il 20% al settore pubblico (autobus, filobus, tram, treni, metropolitane, funicolari).

Con il PUMS si intende, pertanto incidere sulle emissioni inquinanti attribuibili al settore dei trasporti, in linea con le direttive europee, già recepite dal PAES, che prevede la riduzione del 25% al 2020 delle emissioni inquinanti da CO₂ rispetto al 2005.

Per quanto concerne il trasporto privato occorre rilevare che Napoli presenta un tasso di motorizzazione di circa 550auto/1000 abitanti, di poco inferiore alla media relativa ai capoluoghi di Regione (882 auto/1000 ab), ampiamente superiore alla media riferita alle grandi città europee (380auto/1000ab), con un parco veicolare privato composto per circa il 36% da Euro 0 e Euro 1.

Da tempo il comune ha adottato provvedimenti per la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, ma diverse sono le ulteriori iniziative che si intende adottare quali:

- sulle infrastrutture stradali, sperimentando l'uso di asfalti che consentono la riduzione delle concentrazioni di inquinanti;
- di gestione, che sostanzialmente si concretizzeranno in un'azione tecnico – politica per ridurre il tasso di motorizzazione, ovvero il numero di auto immatricolate a Napoli e in Provincia. A questa azione sarà affiancata quella per ampliare le ZTL esistenti e della successiva introduzione di limitazioni sempre più stringenti alla circolazione delle auto più inquinanti;
- di comunicazione, attraverso la nomina del mobility manager di area e la successiva azione di coordinamento con i mobility manager delle aziende che operano sul territorio.

5.1 Infrastrutture

5.1.1 Sperimentare l'uso di materiali per la riduzione degli inquinanti

Nell'ambito degli interventi di riqualificazione e manutenzione straordinaria della rete stradale, nonché di realizzazione di nuove piste ciclabili, sarà sperimentato l'uso di asfalti e materiali che consentono di ridurre le concentrazioni di inquinanti nell'ambiente nonché di masselli fotocatalitici che consentono di ridurre le concentrazioni degli NO_x. Questi materiali riducono gli inquinanti attraverso processi fotocatalitici con i quali si formano, dalle molecole inquinanti, solfati e nitrati non tossici e che vengono dilavati con l'azione dell'acqua piovana.

Queste sperimentazioni dovranno consentire di valutare la durabilità e l'efficacia di questi materiali nonché i costi di utilizzo.

5.2 Gestione

Nell'ambito delle attività di gestione per perseguire l'obiettivo di ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera rientra, in primo luogo, per la valenza che questa misura assume l'azione volta a ridurre il tasso di motorizzazione in città e, più in generale, nell'intera area metropolitana.

A questa azione principale si affiancano quelle di estensione, nel tempo e nello spazio, delle ZTL, nonché quelle di graduale introduzione di sempre più stringenti misure di limitazione della circolazione in area urbana ai veicoli più inquinanti.

5.2.1 Ridurre il tasso di motorizzazione

La città presenta un tasso di motorizzazione di circa 550 auto ogni 1000 abitanti, inferiore a quello di Milano e Roma e simile a quello che si registra a Torino e Genova. A fronte di ciò occorre, però rilevare che la città presenta la più alta "densità" di veicoli del Paese: 4.500 veicoli per chilometro quadrato, a fronte di 3.700 veicoli/kmq registrato a Milano e 1.500 veicoli/kmq registrato a Roma (Figura 5-1).

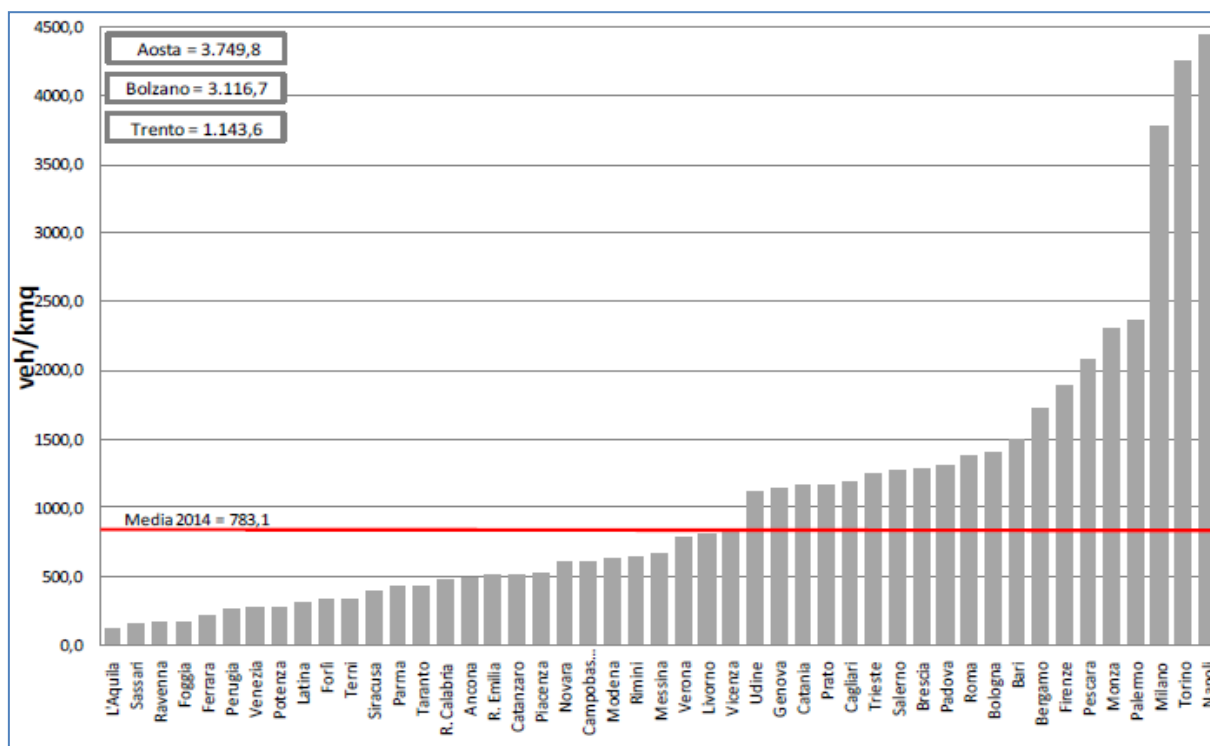


Figura 5-1 – Densità veicolare, espressa in veicoli/kmq nel contesto nazionale.

Questo dato, già di per sé preoccupante, va letto contestualmente alle specificità del tessuto urbano della città, che vanta il più grande centro storico del mondo, riconosciuto patrimonio dell'umanità dall'UNESCO, per la parte centrale di impianto greco – romano e, pertanto, del tutto inadeguato alla mobilità veicolare.

Alla luce di questi dati il PUMS, pertanto, propone di avviare un'azione tecnico – politica per indurre la riduzione del tasso di motorizzazione in città attraverso:

- la graduale riduzione delle aree di sosta su strada nel bacino centrale della città, per destinare gli spazi oggi occupati dalle auto in sosta a funzioni più consone alla valenza storico – urbanistica;

- l'introduzione di incentivi alla rottamazione dell'auto attraverso abbonamenti al trasporto collettivo. Questa ;
- l'introduzione di sempre più stringenti misure di limitazione della circolazione delle auto più inquinanti, di cui si dice di seguito.

5.2.2 Estendere nel tempo e nello spazio le ZTL vigenti

In città, e principalmente nel bacino centrale, vigono molteplici dispositivi di limitazione della circolazione alle auto private. In particolare sono vigenti zone a traffico limitato, con varchi ad accesso controllato e limitato ai residenti e ai soli mezzi autorizzati, in: Piazza del Gesù, centro antico, Dante-Tarsia, Pignasecca, Belledonne-Martiri-Poerio, corso Sirena. A queste vanno aggiunte alcune ZTL attivate solo in alcuni periodi dell'anno, ovvero Morelli-Filangieri-Mille, via Marechiaro, via Ferdinando Russo e discesa Gaiola.

Tali ZTL interessano contesti di particolare pregio storico architettonico o a valenza prevalentemente commerciale per una superficie complessiva di circa 1.980.000 metri quadrati. L'estensione delle ZTL della città risulta sensibilmente inferiore dal livello medio nazionale (Figura 5-2).

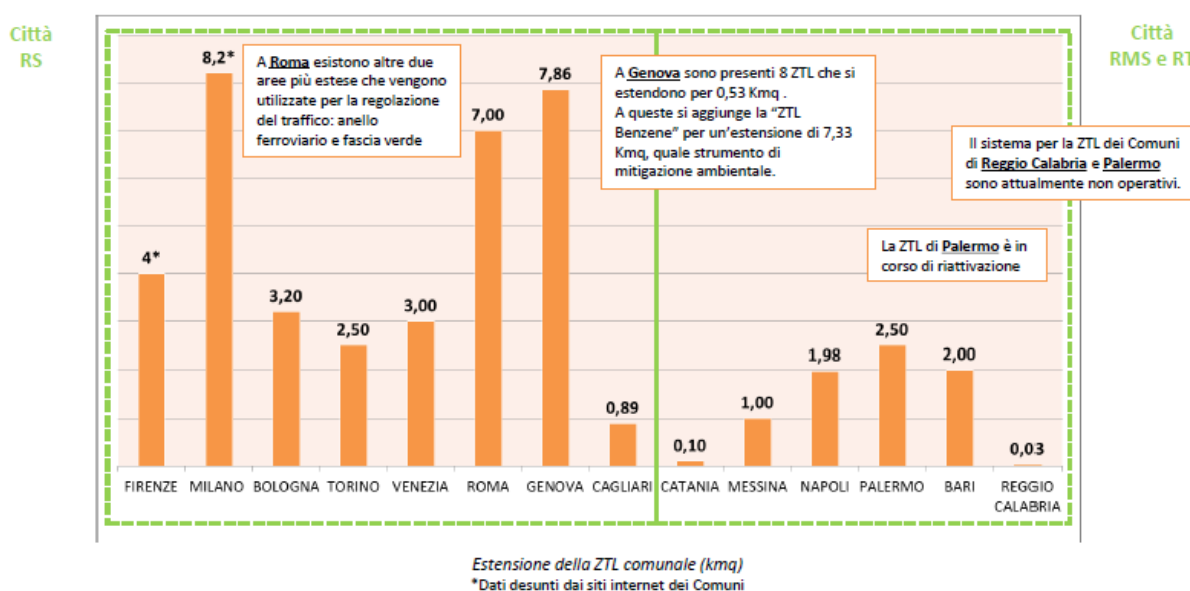


Figura 5-2 – Estensione delle ZTL delle principali città Italiane (Km²) - Fonte: Assessment sistemi ITS città metropolitane – Programma Operativo Nazionale città Metropolitane – documento di lavoro tem di lavoro PON Metro – gennaio 2015

Il PUMS propone l'estensione nel tempo e nello spazio delle ZTL esistenti, ovvero:

- di estendere all'intera giornata la vigenza delle ZTL già attualmente attive, in particolare per la ZTL del centro antico;
- realizzare una ZTL nella zona centrale del Vomero, che includa piazza degli Artisti, piazza Vanvitelli e piazza Medagli d'oro;
- di rendere vigenti per l'intero anno le ZTL attivate solo in alcuni periodi, in particolare la ZTL Morelli – Filangieri - Mille;

In prospettiva, constualmente all'attivazione della linea M6 fino a piazza Municipio e del completamento della linea M1, il PUMS propone di realizzare una ZTL che includa l'intero

bacino centrale della città, utilizzando per il controllo e la gestione i sistemi telematici che saranno realizzati nell'ambito del progetto Nausica, di cui si dice nel capitolo sull'intelligenza del sistema di mobilità.

5.2.3 Estendere le limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti

Ad oggi vigono in città tre livelli di limitazione della circolazione ai veicoli privati:

- per tutto l'anno vige il divieto di circolazione per le auto euro 0 per le giornate di lunedì, mercoledì e venerdì dalle ore 8:30 alle 18:30;
- dal 1 ottobre al 31 marzo vige il divieto di circolazione per le auto euro 0, euro 1, euro 2 ed euro 3 per le giornate di lunedì, mercoledì e venerdì dalle ore 9:00 alle 12:30 e dalle 14:30 alle 16:30.
- per la gestione delle emergenze, che prevede, in presenza di particolari concentrazioni di PM10, il divieto di circolazione sull'intero territorio cittadino dalle 15 alle 20.

E', inoltre, istituita una domenica ecologica al mese durante la quale vige, dalle ore 9:30 alle 13:00, un'ampia zona a traffico limitato nel centro della città.

Il PUMS, al fine di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera prodotte dai veicoli privati, prevede le seguenti azioni:

- estendere in maniera graduale e programmata il divieto di circolazione per le auto euro 0 all'intera settimana e all'intero arco della giornata;
- programmare la graduale estensione del divieto alle auto euro 1;
- confermare una domenica ecologica al mese per l'intero anno, stabilendo che la prima domenica di ogni mese sia domenica ecologica. Ciò consente di replicare con semplicità l'esperimento del biglietto del trasporto pubblico a 1 euro per l'intera giornata e di programmare in questa giornata lo svolgimento di manifestazioni particolarmente impattanti sulla mobilità;
- proporre un protocollo di accordo con i Sindaci dell'intera area metropolitana (anche ad adesione volontaria) per la protezione e il miglioramento dell'ambiente, prevedendo che le stesse misure di limitazione della circolazione di cui prima siano adottate anche dagli altri comuni dell'area metropolitana.

5.2.4 Incentivare il rinnovo del parco circolante con auto a basso impatto

Il parco auto circolante in città (dati ACI 2014) ha caratteristiche di anzianità e, pertanto, emissive di spiccata vetustà: il 30% delle auto immatricolate a Napoli è del tipo euro 0; il 51% del tipo euro 2 o inferiore (Figura 5-3). Caratteristiche similari presenta il parco immatricolato nell'area metropolitana: il 23% è del tipo euro 0; il 46% del tipo euro 2 o inferiore. Dati fortemente negativi se confrontati con quelli dell'intero Paese: come evidenziato in Figura 5-4 l'intero parco auto nazionale è infatti composto per il solo 11% da auto euro 0 e per il 30% da auto del tipo euro 2 o inferiore.

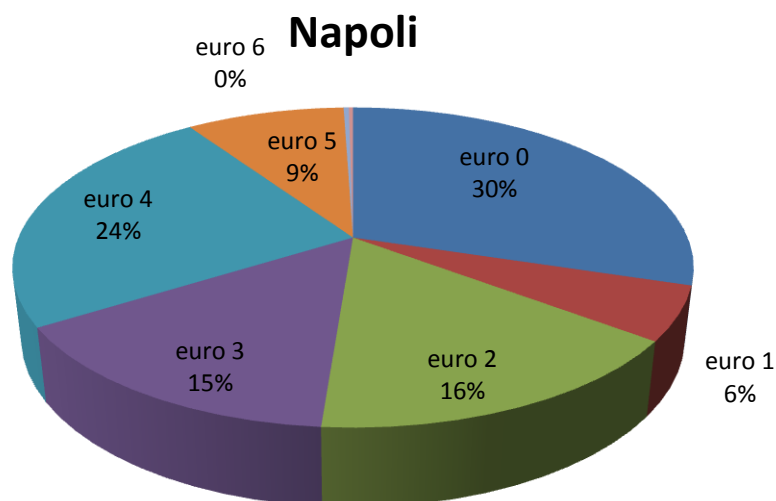


Figura 5-3 - Composizione del parco circolante rispetto alle classi di Euro nel comune di Napoli – dati ACI 2014.

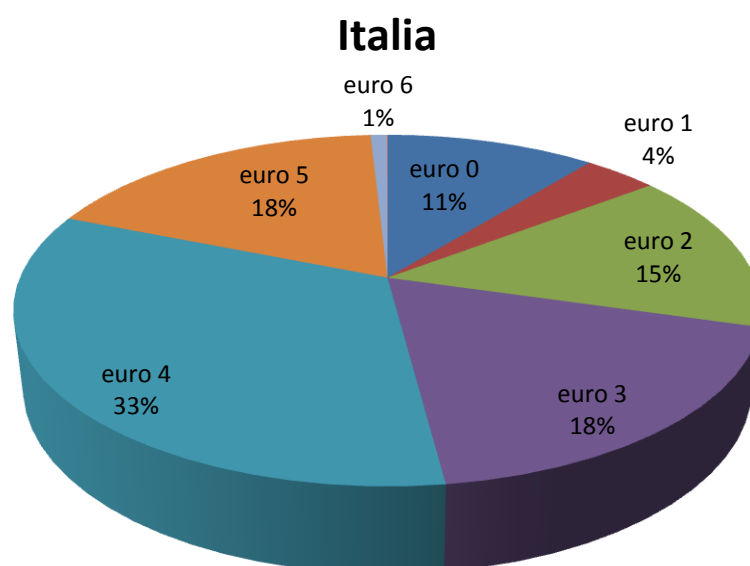


Figura 5-4 - Composizione del parco circolante rispetto alle classi di Euro in Italia– dati ACI 2014.

Fermo restando l'intento primario di ridurre il tasso di motorizzazione in città, il PUMS propone misure per il rinnovo del parco circolante, volte ovvero a incentivare la rottamazione in particolare di auto euro 0 a fronte dell'acquisto di auto a impatto ambientale più contenuto.

La Regione Campania ha già adottato incentivi per favorire l'acquisto di veicoli elettrici, o alimentati esclusivamente a GPL o gas metano, o con alimentazione ibrida benzina/elettrica, oppure doppia benzina/idrogeno prevedendo riduzioni ed esenzioni di imposte. Infatti, gli autoveicoli, i motocicli e i ciclomotori a due, tre o quattro ruote, azionati con motore elettrico, godono dell'esenzione dal pagamento delle tasse automobilistiche per cinque anni a decorrere dalla data di prima immatricolazione; alla fine di questo periodo, per gli autoveicoli elettrici si deve corrispondere una tassa pari ad un quarto dell'importo previsto per i corrispondenti veicoli a benzina, mentre per i motocicli ed i ciclomotori la tassa automobilistica deve essere corrisposta per

intero. Le autovetture e gli autoveicoli ad uso promiscuo omologati per la circolazione esclusivamente con alimentazione a GPL o gas metano, purché conformi alle direttive CEE in materia di emissioni inquinanti, sono soggetti al pagamento di un quarto della tassa automobilistica prevista per i corrispondenti veicoli a benzina.

A decorrere dall'anno 2014, i proprietari di autoveicoli con alimentazione ibrida benzina-elettrica, inclusiva di alimentazione termica, o con alimentazione benzina-idrogeno, immatricolati per la prima volta sono esentati dal pagamento della tassa automobilistica regionale dovuta per il primo periodo fisso e per le due annualità successive.

L'amministrazione comunale, in linea con quanto già avviato dalla Regione, intende incentivare la diffusione di mezzi di trasporto eco-sostenibili, riservando il libero accesso alle corsie riservate e alle ZTL e l'esenzione dalla sosta su strisce blu in apposite aree da definirsi per le auto che presentano le seguenti caratteristiche: veicoli elettrici, veicoli alimentati esclusivamente a GPL o gas metano, con alimentazione ibrida benzina/elettrica, oppure doppia benzina/idrogeno. E' previsto inoltre di ampliare l'offerta di infrastrutture di ricarica per i mezzi elettrici in aree di sosta pubbliche e private, incentivando queste ultime con l'istituzione di un albo di parcheggi green, che troverà appropriato spazio di comunicazione anche attraverso il sito istituzionale dedicato alla mobilità.

L'amministrazione, intende, peraltro, verificare la possibilità di incentivare ulteriormente il rinnovo del parco circolante attraverso il rilascio di abbonamenti gratuiti a chi rottama auto del tipo euro 0.

5.2.5 Intensificazione delle operazioni di pulizia e lavaggio delle strade

Tra le misure in grado di ridurre le concentrazioni in aria delle polveri fini PM₁₀, rientrano anche le operazioni di lavaggio e pulizia del manto stradale, condotte nei centri urbani con apposite macchine lavastrade.

Tali interventi, di cui si prevede una graduale intensificazione, rappresentano un beneficio in termini di rimozione dalla superficie stradale dei microinquinanti ad azione tossica e cancerogena per la salute umana (metalli e composti organici persistenti o POP), altrimenti rimessi nella circolazione atmosferica a causa dei moti turbolenti indotti dal vento e dal passaggio dei veicoli lungo le arterie viarie. È inoltre auspicabile l'impiego di automezzi rispondenti ai più recenti standard di emissione in atmosfera, per ridurre l'impatto prodotto dai gas di scarico dei mezzi stessi.

Analoga misura sarà chiesta dall'Amministrazione agli altri gestori di infrastrutture stradali che operano sul territorio e, inoltre, è auspicabile che sia oggetto di accordo anche con gli altri comuni dell'area metropolitana.

5.3 Comunicazione

Le azioni di comunicazione per ridurre l'emissione di inquinanti in atmosfera hanno lo scopo di stimolare un uso consapevole e misurato dell'auto privata, rispettoso del contesto di vita urbano e dell'ambiente, oltre che condiviso con altri o tra più soggetti.

Queste misure sono finalizzate a far maturare la consapevolezza che, per rendere sostenibile il nostro sistema di mobilità, occorre la partecipazione e la regolamentazione dell'ente territoriale ma

questa misura non è sufficiente e non può produrre effetti pieni se non viene accompagnata dalla consapevole e attiva partecipazione dei cittadini e dei soggetti che operano sul territorio.

Inoltre con lo scopo di stimolare la riflessione sulle prerogative positive del car pooling e sharing, il piano promuove concorsi di idee nelle scuole e attraverso la partecipazione di giovani creativi, grafici ed artisti, che hanno per oggetto l'ideazione e la progettazione di un messaggio visivo che descriva efficacemente le prerogative e valenze positive di forme di condivisione della mobilità. Le proposte frutto della creatività dei partecipanti al concorso potranno essere utilizzate dall'amministrazione in azioni di divulgazione legate al concorso o successive, finalizzate a titolo esemplificativo a promuovere le valenze del car sharing, l'uso responsabile dell'auto e la sensibilità sociale ed ambientale della cittadinanza.

5.3.1 Promuovere forme di mobilità' condivisa: car pooling e car sharing

Pensata soprattutto al fine di ottimizzare l'uso dell'auto in città e nei collegamenti pendolari (intercomunali e tra province), la mobilità in condivisione rappresenta bene il cambio di prospettive del trasporto urbano (in Tabella 5-1 un quadro nazionale delle caratteristiche di tali sistemi). Il car pooling in particolare promuove l'uso in comune dei veicoli. Esso punta a ridurre il numero di auto circolanti e la congestione stradale tramite l'incremento del coefficiente di occupazione dei veicoli. Il car sharing invece sostituisce la proprietà dell'auto con un sistema di noleggio da parte di una comunità di utenti ed è considerata una soluzione economicamente efficiente per chi fa meno di 100mila km annui.

Lo sviluppo di tali sistemi richiede sicuramente un cambiamento culturale non facile, per la concezione dominante dell'auto come bene privato e individuale, ma ugualmente possibile considerato lo sviluppo di strumenti idonei a rendere più "accattivante" il servizio, quali la diffusione di tecnologia di connessione e la conseguente creazione di comunità di utenti, le smart-card per agevolare i pagamenti, i sistemi di prenotazione con il cellulare, ecc.

Città	Inizio	Auto	Utenti (card attive)	Parcheggi
Milano	Sett 2001	137	6,530	75
Venezia	Ago 2002	44	4,018	18
Roma	Mar-05	115	3,313	78
Torino	Nov-02	121	2,420	76
Genova e Savona	Lug 2004 e Giu 2009	55	2,339	45
Bologna	Ago 2001	39	1,159	28
Palermo	Mar-09	46	1,104	44
Firenze	Apr-05	16	613	16
Parma	Feb-07	10	372	10
Padova	Set 2011	11	143	11
Brescia	Feb-10	6	120	5
Totale		600	22,131	406

Tabella 5-1 - I numeri del car sharing "tradizionale" (dati a giugno 2014)- Fonte: Elaborazione Isfort

Per incentivare il car pooling il piano propone incentivi mediante l'applicazione di regole di priorità (es. fermi anti smog non applicati ai mezzi con più di 2-3 persone a bordo, possibilità di accesso in ZTL e corsie riservate). Propone, inoltre, di sperimentare questa forma di condivisione dell'auto per i dipendenti dell'Amministrazione attraverso lo sviluppo di un idoneo applicativo software. Dopo aver valutato i risultati di questa sperimentazione, si procederà a fornire questo

stesso applicativo alle partecipate del comune e ai comuni contermini, al fine di diffondere al massimo l'iniziativa.

Al fine di incentivare tale modalità di trasporto si ipotizza di attivare convenzioni con garage e parcheggi privati e una convenzione con il gestore del trasporto pubblico per riservare posti dedicati per la sosta e per rilasciare abbonamenti per gli aderenti al progetto. L'amministrazione gestirà il rilascio dell'attestato per l'accesso alle agevolazioni. Sul sito istituzionale sarà disponibile materiale informativo e verrà data notizia del numero degli aderenti all'iniziativa e della diffusione del progetto.

Per lo sviluppo del car sharing si rende necessaria un'azione di incremento della disponibilità di aree di sosta in più punti della città, anche fuori dal centro e in prossimità dei grandi nodi di trasporto; questo al fine di garantire una maggiore funzionalità e per avvalersi al massimo dell'integrazione con gli altri modi di trasporto, Tpl in testa.

5.3.1.1 Iniziative promosse

- **car pooling aziendale:** il progetto prevede di istituire il servizio per i dipendenti dell'amministrazione comunale, ai quali verrà trasmessa documentazione informativa, con allegato regolamento e modulistica per la richiesta di partecipazione. Attraverso un'applicazione appositamente predisposta si ipotizzeranno dei possibili equipaggi, che verranno proposti ai dipendenti. In caso di accettazione i partecipanti compileranno apposita documentazione, propedeutica al rilascio di un'attestazione dell'ufficio che consentirà di usufruire di apposite convenzioni con parcheggi privati e pubblici.
- **car pooling per le partecipate e per altri enti pubblici:** l'amministrazione offrirà la possibilità di entrare a far parte del progetto di car pooling aziendale anche ad altri enti pubblici, estendendo l'applicazione informatica. I suddetti enti dovranno effettuare presso i propri dipendenti una campagna di sensibilizzazione e raccogliere i moduli per la richiesta di partecipazione. Saranno quindi predisposti gli equipaggi grazie all'uso dell'applicazione car pooling messa a disposizione dall'amministrazione, che avrà cura del rilascio dell'attestazione necessaria per usufruire delle convenzioni con i parcheggi privati e pubblici.
- **car pooling scolastico:** nel caso delle scuole, il servizio è pensato in maniera duplice: per gli insegnanti e per i genitori che accompagnano i bambini a scuola. Se nel primo caso si tratta di mutuare il progetto già pensato per i dipendenti pubblici, nel secondo ci sono peculiarità specifiche. L'amministrazione deve contattare le scuole con una proposta di progetto, per verificare quali istituti possono essere interessati e per la trasmissione dei moduli di adesione da far compilare ai genitori. Gli istituti dovranno predisporre gli equipaggi grazie all'uso dell'applicazione car pooling messa a disposizione dall'amministrazione, che avrà cura del rilascio dell'attestazione necessaria per usufruire di posti auto riservati nei pressi delle scuole e in determinati orari.
- **piedibus:** E' una forma di trasporto scolastico per gli alunni delle scuole che vengono accompagnati a piedi a scuola da adulti con le stesse modalità (percorsi, fermate) dello scuolabus. L'amministrazione propone alle scuole il progetto, per verificare quali istituti possono essere interessati e raccogliere i dati in merito al numero di accompagnatori e di bambini coinvolti. I dati complessivi sono da pubblicarsi sul sito del comune, dove saranno disponibili anche gli elenchi delle scuole aderenti. Alle scuole va inoltre richiesto di fornire una bozza di percorso, con l'individuazione delle "fermate", che andrà segnalato alla polizia municipale.

5.3.2 Nominare il Mobility Manager di area e attivare il coordinamento con i MM aziendali

Con il Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 27 del 1998 è stata istituita la figura del Mobility Manager, cui è stata demandata la redazione del piano degli spostamenti casa – lavoro dei dipendenti, ovvero il censimento delle modalità con cui questi spostamenti sistematici avvengono per poi definire le misure per orientare questi spostamenti verso modalità più sostenibili.

La figura del MM è obbligatoria per le aziende che contano più di 300 dipendenti, mentre al MM nominato dal comune è demandato, oltre all'attività per i dipendenti dell'amministrazione, anche la funzione di raccordo con i MM delle aziende che operano sul proprio territorio.

In particolare, il MM del comune dovrebbe ogni anno acquisire i piani degli spostamenti casa – lavoro redatti dai MM aziendali e supportarli nell'attuazione delle misure previste da questi piani, facilitando, ad esempio, la modifica di linee del trasporto pubblico su gomma, la creazione di piste ciclabili e di ciclo stazioni in prossimità dell'azienda, forme di sharing mobility.

Il Piano rilancia l'esigenza di conferire maggiore rilevanza alla figura del mobility manager comunale e sollecita la strutturata collaborazione tra il MM di area e i MM delle aziende operanti sul territorio.

6 Riorganizzare il sistema della sosta

Il governo del sistema della sosta costituisce una componente fondamentale del più ampio processo di pianificazione della mobilità. Le aree di sosta costituiscono di fatto i punti di origine e destinazione di tutti gli spostamenti meccanizzati individuali. Pertanto la localizzazione, la dimensione, la tipologia di sosta (di interscambio, di destinazione, autorimesse e pertinenziali, ...), la gestione tariffaria, sono tutti elementi chiave per governare la domanda di spostamento individuale meccanizzato e la distribuzione dei flussi di traffico nell'intera rete viaria.

Tuttavia gli strumenti di pianificazione del passato spesso definivano interventi sul sistema della sosta veicolare non sempre inseriti in una visione complessiva del sistema della mobilità, costituito da diverse modalità di trasporto (pedonale, ciclabile, trasporto pubblico su ferro e su gomma, trasporto privato) complementari tra loro e che devono essere integrate.

Il PUMS si pone l'obiettivo di riorganizzare l'intero sistema della sosta, puntando prioritariamente al potenziamento della sosta di interscambio. Questa tipologia di sosta andrà articolata su due livelli:

- di area metropolitana, da realizzarsi in prossimità delle stazioni delle linee gestite dall'EAV e da Trenitalia poste al di fuori del comune di Napoli;
- di area urbana, da realizzarsi in prossimità delle stazioni delle linee M1 e M2 poste ai margini del bacino centrale.

Per quanto concerne la sosta su strada, si intende procedere, di pari passo con l'ultimazione degli interventi sulla linea M1 e M6, alla riduzione dell'offerta di sosta su strada nel bacino centrale della città.

Le tipologie di sosta presenti sul territorio comunale sono molteplici, variando diversi fattori quali la localizzazione (sosta su strada/fuori strada), la proprietà (su suolo pubblico/privato), l'uso (pubblico/privato), la gestione e la competenza amministrativa. Nella ricognizione dei numerosi dati (puntuali, areali e aggregati), si è articolata l'analisi dell'attuale offerta di sosta riconducendo gli stessi dati ad alcune categorie omogenee: .

- parcheggi pubblici di interscambio;
- parcheggi di destinazione su strada e in struttura;
- autorimesse private ad uso pubblico;
- parcheggi privati pertinenziali.

I parcheggi di interscambio esistenti sono 23: Argine-Palاسport, Bagnoli, Frullone, Chiaiano, Kennedy, Madonnelle, Pianura, San Giovanni, Colli Aminei, Mergellina, Scampia, Policlinico, Dell'Erba, Brin, Montedonzelli, Garibaldi, Campi Flegrei, Bartolo Longo, area traversa Veniero, area stadio San Paolo, Mostra d'Oltremare, Piave e Mancini. Complessivamente l'attuale offerta di sosta di interscambio è di circa 6.300 posti auto. Una stima della domanda potenziale di sosta di interscambio, che quindi rappresenta un *addendum* di quella soddisfatta dall'offerta attuale, ha individuato un fabbisogno di sosta interscambio di circa 3.000 posti auto valutando lo scenario più restrittivo, che può aumentare fino a circa 9.500 posti auto se si considera uno scenario più ampio.

La gestione della sosta di destinazione a pagamento su strada all'interno del territorio comunale, e in alcune strutture/aree pubbliche, è affidata all'*Azienda Napoletana Mobilità spa*

(ANM). L'azienda *in house* del Comune che si occupa di tutte le attività inerenti al settore della mobilità. Dall'analisi effettuata è emerso che l'intero territorio comunale è dotato di circa 22.000 posti auto di destinazione su strisce blu, di cui circa 17.000 posti auto comprendono quelli dove i residenti autorizzati, muniti di apposito contrassegno, possono parcheggiare gratuitamente.

Il riferimento normativo per i parcheggi privati ad uso pubblico (autorimesse a pagamento) presenti sul territorio cittadino è il D.P.R. del 19 dicembre 2001, n. 480. Dall'elaborazione dei dati disponibili è emerso che:

- sull'intero territorio comunale sono presenti 819 autorimesse private ad uso pubblico, che offrono 55.927 posti auto, 10.393 posti moto e 20 posti bus;
- il 55% delle autorimesse private presenta una capienza di posti auto maggiore di 50 stalli, il 31% di autorimesse private presenta una capienza di posti auto che va da 50 a 100 stalli e il restante 19% di autorimesse private presenta una capienza di posti auto superiore a 100 stalli.

I parcheggi privati di pertinenza alle abitazioni, hanno visto la loro nascita con la legge n. 122/89, cosiddetta legge Tognoli, che detta le disposizioni in materia di parcheggi. L'analisi effettuata ha evidenziato che, allo stato, sull'intero territorio comunale sono presenti 310 parcheggi privati ad uso principalmente di pertinenza alle abitazioni per un totale di posti auto stimato pari a circa 10.000 stalli.

I dati complessivi dell'offerta di sosta sul territorio possono essere riassunti nella Tabella 6-1.

	vari gestori	ANM			servizio Polizia amministrativa		servizio Sportello unico edilizia privata		
	PARCHEGGI PUBBLICI DI INTERSCAMBIO	PARCHEGGI DI DESTINAZIONE SU STRADA E IN STRUTTURA			AUTORIMESSE PRIVATE AD USO PUBBLICO		PARCHEGGI PRIVATI PERTINENZIALI		
quartieri		totale posti auto a raso (c.d. strisce blu)	totale posti auto in struttura	totale posti (strisce blu ed in struttura)	n. autorimesse	n. posti auto stimato	n. parcheggi	n. posti auto stimato	totale posti auto per quartiere
Arenella	520	2.919	0	2.919	67	3.703	51	2.909	10.051
Avocata	0	0	0	0	32	1.440	11	383	1.823
Bagnoli	350	0	0	0	32	1.377	5	28	1.755
Barra	0	0	0	0	31	2.234	4	61	2.296
Chiaia	50	3.519	0	3.519	55	3.019	26	582	7.169
Chiaiano	0	0	220	220	10	244	11	31	495
Fuorigrotta	1.985	3.407	0	3.407	75	7.997	22	1.501	14.890
Mercato	0	244	0	244	14	862	2	42	1.148
Miano	0	0	0	0	13	888	1	19	907
Montecalvario	0	0	0	0	5	208	5	70	278
Pendino	60	1.033	0	1.033	3	82	3	7	1.181
Pianura	220	0	0	0	16	1.356	3	33	1.609
Piscinola	1.103	0	0	0	10	523	6	92	1.718
Poggioreale	0	851	2.313	3.164	34	5.281	6	81	8.526
Ponticelli	255	0	0	0	8	658	19	442	1.355
Porto	0	504	0	504	11	1.139	5	55	1.699
Posillipo	0	1.049	0	1.049	16	580	21	154	1.783
San Carlo all'Arena	0	150	0	150	56	4.242	30	1.103	5.495
San Ferdinando	0	857	120	977	23	1.633	4	18	2.627
San Giovanni a Teduccio	200	0	0	0	15	1.039	5	67	1.306
San Giuseppe	0	277	0	277	13	790	1	35	1.103
San Lorenzo	0	1.275	0	1.275	34	1.855	0	0	3.130
San Pietro a Paterno	0	0	0	0	6	205	6	88	293
Scampia	204	639	0	639	2	181	1	4	1.028
Secondigliano	0	0	0	0	47	5.883	8	284	6.167
Soccavo	80	604	0	604	45	3.291	8	447	4.422
Stella	240	78	0	78	36	1.962	3	57	2.338
Vicaria	0	933	0	933	24	2.213	3	74	3.220
Vomero	0	3.152	0	3.152	84	4.998	34	1.212	9.361
Zona Industriale	1.063	244	0	244	2	45	6	197	1.549
Zona mare	0	140	0	140	0	0	0	0	140
totale (parziale)	6.330	21.875	2.653	24.528	819	59.927	310	10.075	100.860
TOTALE POSTI AUTO	100.860								

Tabella 6-1 - Sistema dell'offerta di sosta articolato per gestori e soggetti preposti all'autorizzazione (fonte comune di Napoli)

Dalla tabella sopra riportata emerge che il sistema dell'offerta di sosta sul territorio comunale è di circa 100.000 posti auto. Questo numero è sicuramente molto inferiore alla reale dotazione di parcheggi in quanto non è stato possibile, allo stato, risalire ai dati dei parcheggi pertinenziali su suolo privato autorizzati prima del 1993.

Per quanto attiene alla sosta di destinazione su strada è interessante sottolineare che esistono delle aree della città totalmente sfornite di posti auto su strisce blu. Questo comporta, in molti casi, che in queste stesse aree è possibile sostare sulle strisce bianche senza alcun pagamento. In particolare è emerso che i seguenti quartieri non presentano aree per la sosta a pagamento su strisce blu: Avvocata; Bagnoli; Barra; Chiaiano; Miano; Montecalvario; Pianura; Piscinola; Ponticelli; San Giovanni a Teduccio; San Pietro a Patierno; Secondigliano. La scelta operata dall'Amministrazione comunale è stata quella di definire aree per la sosta di destinazione su strisce blu laddove era necessario regolare la sosta su strada per il notevole flusso veicolare presente e pertanto molti dei quartieri di cui sopra non erano stati investiti da tali scelte. Ma dall'attuale studio dei flussi di traffico all'interno dell'area urbana, si è riscontrato che alcuni di questi quartieri negli ultimi dieci anni hanno avuto un forte incremento di flussi di traffico. Un esempio per tutti il rione Materdei (che in parte ricade nel quartiere Avvocata e in parte nel quartiere Stella), attrattore di traffico dall'apertura della fermata della linea M1. Quindi è necessario effettuare una verifica puntuale in tutte le parti della città dove sono state operate delle variazioni funzionali di livello urbano, quali l'apertura di una nuova stazione della metropolitana, o l'introduzione di nuove funzioni non locali (università, ospedale, ...). In questo modo sarà possibile prevedere nuove aree per la sosta a pagamento.

Un discorso a parte va compiuto per i parcheggi di interscambio. Nonostante l'ampia programmazione, la realizzazione di parcheggi di interscambio sconta un notevole ritardo per diversi fattori. Per esempio, l'area orientale della città risulta completamente sguarnita, ad eccezione del parcheggio Brin, ubicato già molto all'interno del centro abitato, mentre nell'area settentrionale, i parcheggi di Chiaiano e Frullone, a servizio della linea M1, risultano saturi in alcune ore del giorno. In particolare per quello di Chiaiano andrebbe valutata la possibilità di ampliamento. L'approccio dei precedenti piani inoltre non ha tenuto in debito conto gli aspetti finanziari e soprattutto gestionali relativi alla sosta di interscambio. In particolare per questa tipologia di parcheggi, per compensare i costi di gestione (spese di manutenzione, utenze, pulizia, costo del personale, imposte), occorre che il numero di posti auto non sia inferiore a 700.

6.1 Infrastrutture

Al fine della riorganizzazione del sistema della sosta uno degli elementi fondamentali è quello del potenziamento delle infrastrutture, facendo riferimento principalmente ai parcheggi di interscambio.

Dalle valutazioni effettuate in fase di analisi è emerso che è necessario realizzare da 3.000 a 9.000 posti auto di questa tipologia e il PUMS propone le localizzazioni di questi parcheggi che consentono la ottimale collocazione rispetto alle stazioni del trasporto su ferro e buona accessibilità dalla rete stradale primaria.

6.1.1 Favorire interscambio a scala di città metropolitana

Il Piano intende favorire la sosta di scambio con:

- le linee della rete della ex Circumvesuviana, a servizio oggi gestite dall'Ente Autonomo Volturno (Napoli-Nola-Baiano, Napoli-Ottaviano-Sarno, Napoli-Torre Annunziata-Poggiomarino, Napoli-Torre Annunziata-Sorrento e Napoli-San Giorgio), che collegano Napoli con la zona nord-orientale e sud-orientale dell'area metropolitana;
- le linee della rete ex SEPSA (linea 5 - Circumflegrea e linea 7 - Cumana) che collegano la città con la zona ovest dell'area metropolitana;
- con le linee della rete ex MetroCampaniaNordEst (linea Napoli-Giugliano-Aversa - ex Metro Campania NordEst, nota anche come Linea Arcobaleno) anch'essa gestita dall'EAV.

Si tratta di definire interventi che dovranno essere realizzati al di fuori del confine amministrativo del comune di Napoli e, pertanto, andranno definiti con la città metropolitana e con EAV.

La prima attività sarà quella di effettuare una ricognizione delle aree di parcheggio già oggi di competenza dell'EAV e definire di concerto gli interventi per migliorare l'accessibilità, la fruibilità e la sicurezza.

A valle di questa attività saranno individuate, sulla base dell'analisi della domanda di sosta di interscambio, le aree sulle quali è opportuno realizzare parcheggi in struttura al fine di incrementare l'offerta di sosta.

6.1.2 Potenziare la sosta di interscambio a scala urbana

Di seguito si riportano i principali parcheggi di interscambio che si intendono realizzare in ambito urbano.

➤ **Parcheggi di interscambio con la linea M1 pianificati e da realizzare:**

1. Chiaiano - ampliamento parcheggio a raso, riconfigurazione parcheggio non utilizzato e nuova realizzazione edificio parcheggio (Figura 6-1).

- ✓ posti auto: 600
- ✓ posti bus: 19
- ✓ attestamento autobus: 4 linee



Figura 6-1 –Parcheggio di interscambio con la linea M1 pianificato e da realizzare nell'area di Chiaiano

3. Capodichino – realizzazione del parcheggio nell’ambito dell’intervento per la realizzazione della stazione della linea 1 della metropolitana che scambierà con l’hub aeroportuale

✓ posti auto: 300

✓ attestamento autobus: 12 linee

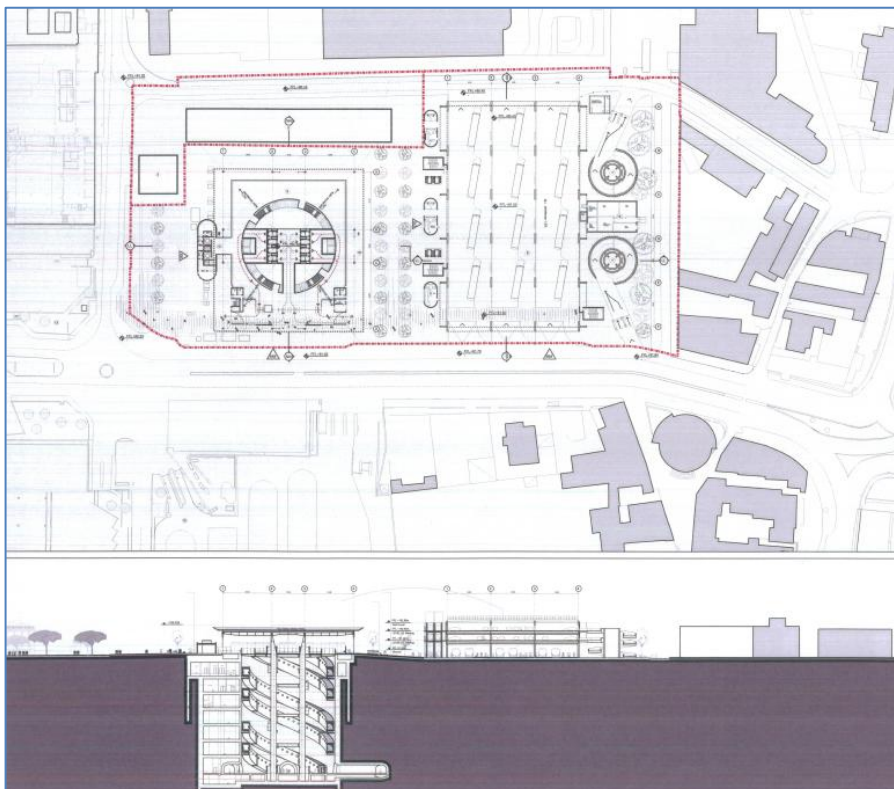


Figura 6-3 – Realizzazione area di parcheggio a servizio della nuova stazione Capodichino della linea 1.

➤ **Parcheggi di interscambio con la linea M2 pianificati e da realizzare:**

1. Bagnoli (viale della Liberazione - Figura 6-4)

✓ posti auto: 350

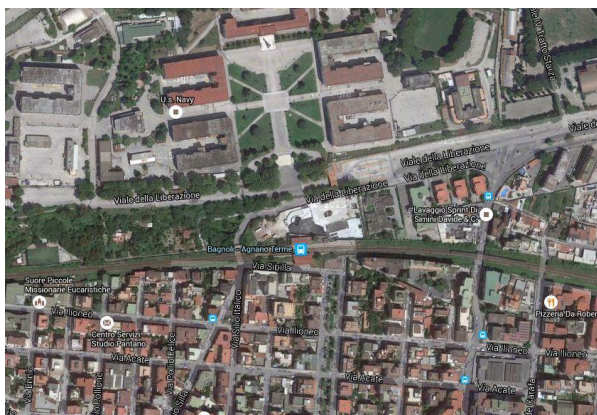


Figura 6-4 – Bagnoli (viale della Liberazione) - messa in esercizio del parcheggio di recente ultimazione

2. piazza Leopardi - prevedere un nuovo parcheggio nell'area libera adiacente la fermata della stazione che abbia la funzione di parcheggio di interscambio locale (Figura 6-5).

✓ posti auto: 880

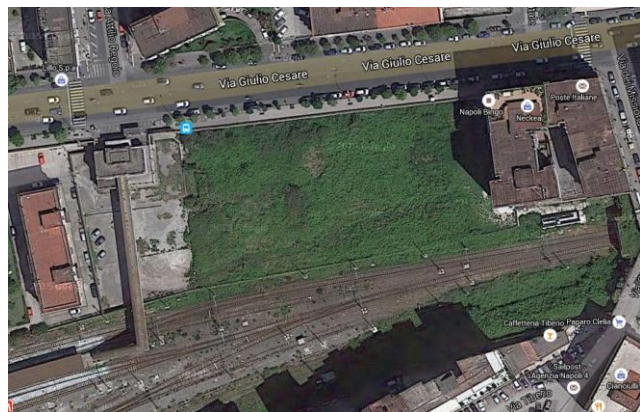


Figura 6-5 –Parcheggio di interscambio locale – Piazza Leopardi.

3. Galileo Ferraris – realizzazione del parcheggio nell'ambito del PUA per la riqualificazione dell'ex Manifattura Tabacchi (FINTECNA - Figura 6-6).

✓ posti auto: 600

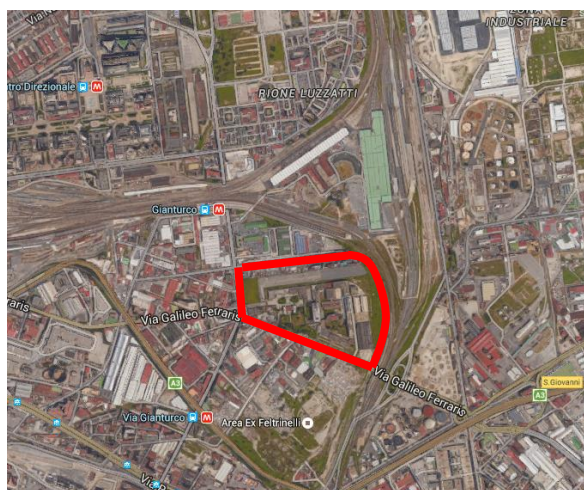


Figura 6-6 – Galileo Ferraris – realizzazione del parcheggio nell'ambito del PUA per la riqualificazione dell'ex Manifattura Tabacchi (FINTECNA)

4. San Giovanni – realizzazione del parcheggio Cirio Corradini (Figura 6-7).

✓ posti auto: 600

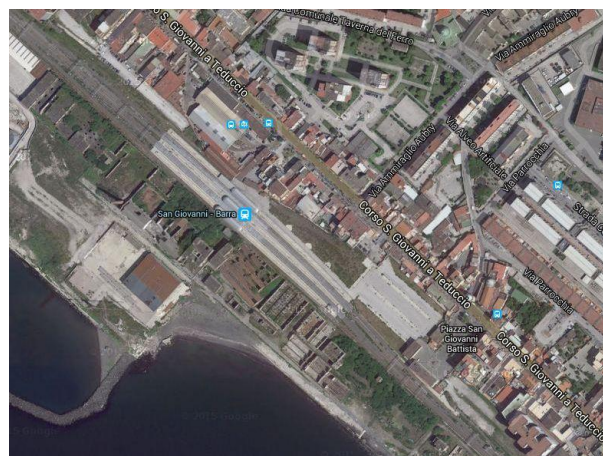
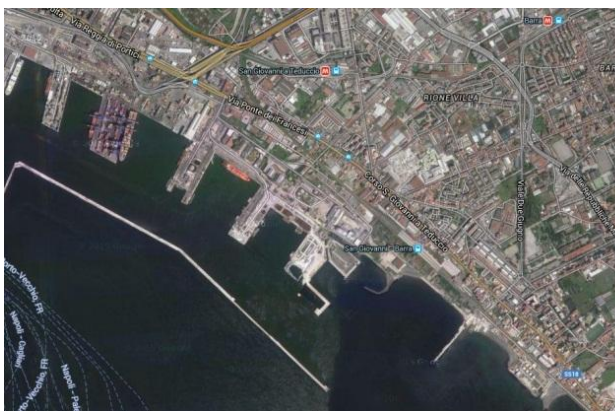


Figura 6-7 – San Giovanni – realizzazione del parcheggio Cirio-Corradini

- **Parcheggi di interscambio con la linea 5 della metropolitana (ex Circumflegrea) pianificati da realizzare:**
 1. Piave
 2. Soccavo
- **Parcheggi di interscambio con la linea 7 della metropolitana (ex Cumana) pianificati da realizzare:**
 1. Kennedy

6.2 Gestione

La gestione del sistema dei parcheggi di interscambio andrà definita nell'ambito di un tavolo tecnico tra il Comune di Napoli, la città Metropolitana e l'EAV. Si tratta di definire le modalità più pragmatiche ed economiche per gestire una rete di parcheggi, già oggi in parte esistente ma destinata a crescere nei prossimi anni, distribuiti su un territorio molto vasto.

A questa misura dovrà essere affiancata un'attività, da effettuare anche con la Regione Campania, per la definizione di tariffe e abbonamenti integrati sosta – trasporto pubblico per i quali si propone di seguito l'introduzione di forme di flessibilità.

Per l'informazione all'utenza sulla disponibilità di posti auto si rimanda al capitolo sull'intelligenza del sistema di mobilità. In questa sede è opportuno solo specificare che le strutture di parcheggio, in esercizio e da realizzare, dovranno essere dotate di sistemi di rilevazione delle auto in ingresso e in uscita, e di connessioni per la trasmissione in remoto di queste informazioni.

6.2.1 Favorire la tariffazione integrata

Il Piano propone la definizione di tariffe integrate sosta - trasporto collettivo. Queste tariffe si ritiene che possano essere, in una prima fase, solo del tipo aziendale e abilitare all'accesso all'intera rete di sosta e all'intera rete del trasporto pubblico gestita dalla singola azienda.

Per quanto concerne la sosta su strada andranno, in analogia, verificate forme di abbonamento su tutte le aree a sosta blu. Queste forme di abbonamento, di cui sarà necessario definire il costo, faciliterebbero le aziende che operano sull'intero territorio e specifiche categorie di utenti che effettuano, per motivi di lavoro, spostamenti non sistematici nell'area urbana. L'imposizione della tariffa di sosta su strada è finalizzata a aumentare il costo percepito dagli utenti del trasporto privato e rende, quindi, più equilibrata la ripartizione modale, con conseguente diminuzione della congestione e miglioramento del livello di servizio del trasporto pubblico.

Inoltre il Piano intende puntare alla sistematizzazione delle tariffe per la sosta di destinazione su strada (strisce blu) in modo da rendere maggiormente omogenea la tariffazione delle diverse aree urbane, prevedendo, al contempo, modalità di pagamento innovative (mediante smart phone, tablet, ...).

6.2.2 Organizzare fermate e soste dei bus turistici

Il territorio cittadino, negli ultimi anni, è stato oggetto di vari interventi di riqualificazione urbana, nonché di istituzione di una serie di provvedimenti di limitazione dei flussi veicolari (aree ambientali, ZTL, APU, ecc.), con particolare interessamento all'area centrale della città, con conseguenti dispositivi di natura viabilistica che hanno modificato percorsi ed aree di sosta degli autoveicoli e dei bus turistici destinati al bacino centrale della città.

Pertanto è stato definito un dispositivo generale di regolamentazione delle aree di sosta e fermata dei bus turistici che prevede:

- l'istituzione di aree destinate alla salita – discesa dei passeggeri in prossimità dei luoghi di destinazione;
- l'istituzione di aree di sosta lunga in zone esterne al bacino centrale.

Il PUMS propone:

- la realizzazione di strutture di parcheggio opportunamente attrezzate per la sosta lunga in aree non centrali della città. Queste aree potrebbero coincidere con quelle per lo stazionamento dei bus extraurbani, di cui si dice in precedenza;
- la realizzazione di un efficace e robusto sistema di informazione all'utenza sulla localizzazione delle aree di fermate e di sosta e sulle modalità di pagamento per gli autobus turistici. Lo stesso sistema dovrà garantire la possibilità di effettuare i necessari pagamenti;
- la verifica, di concerto con gli operatori del settore, delle aree di fermata e la realizzazione di idonea segnaletica stradale per indicare sia le zone di fermata che i percorsi pedonali per raggiungere i luoghi di destinazione.

6.2.3 Sperimentare forme innovative di finanziamento per i parcheggi di interscambio

Al fine di promuovere e agevolare la realizzazione di nuovi parcheggi, il Piano attribuisce priorità a quelli ricadenti in aree che, per la loro vocazione e suscettività di trasformazione e riqualificazione, possono maggiormente attrarre l'interesse di investitori privati attraverso il ricorso, per esempio, a procedure di *project-financing*. Infatti molte delle aree in cui gli strumenti di pianificazione e programmazione dei trasporti propongono la realizzazione di parcheggi di interscambio sono interessati da piani o programmi urbanistici o progetti di infrastrutture di trasporto. La verifica delle caratteristiche di tali piani e progetti, risulta particolarmente importante in considerazione del fatto che essi, contribuendo alla riqualificazione delle aree interessate, delineano nuovi scenari urbanistici in cui l'amministrazione comunale può ipotizzare di richiamare l'interesse degli operatori privati per la realizzazione di interventi pubblici, quali appunto i parcheggi di interscambio.

Si evidenzia, inoltre, la necessità nella fase di progettazione che per ciascun nodo intermodale si provveda alla integrazione tra i parcheggi di interscambio individuati e le altre attrezzature previste dal Piano delle 100 stazioni nell'ambito dello stesso nodo. In particolare, il Piano delle 100 stazioni propone, in corrispondenza di numerose stazioni della rete metropolitana, la realizzazione sia di un parcheggio di scambio che di un attestamento per linee urbane e provinciali di autobus e/o di un terminal bus per le linee regionali, nazionali e internazionali. In questi casi, si ritiene opportuno che i parcheggi vengano progettati in maniera tale da poter accogliere gli autobus e tutti i servizi connessi al funzionamento del terminal bus e/o dell'attestamento sul piazzale di copertura del parcheggio, nel caso di edifici interrati, o al piano terra, di cui dovrà essere adeguatamente studiata l'altezza interna, nel caso di edifici fuori terra.

6.2.4 Sosta di destinazione

Il Programma Urbano Parcheggi (PUP) del 1999 aveva individuato i seguenti parcheggi di relazione per un totale di 3.090 posti auto:

codice PUP	nome	tipologia	interrato fuori terra a raso	Livelli	Posti auto	annualità PUP	stato dell'arte
B04	Leopardi	relazione	interrato	5	880	2	proposto quale parcheggio di interscambio dal presente documento
B05n	Nuovo Tempio	relazione	raso	0	480	2	in funzione (ma utilizzato e recintato da Atitech)
D09n	Poderico	relazione integrato	interrato	2	180	2	è stata realizzata una piazza (abbattendo un edificio)
D07	Tangenziale-via Cilea	misto (stanziale-relazionale)	interrato	3	800	1	è stata esperita una gara con bando pubblico dal Commissariato Mobilità. successivamente la gara è stata annullata
B06n	Metastasio	relazione	interrato	3	250	1	attualmente è utilizzato come parcheggio a raso a servizio del mercato e occupato da pannelli fotovoltaici-
B01	Terracina	relazione	fuori terra	2	500	3	-
TOTALE					3.090		

In riferimento al PUP del 1999, il presente documento di pianificazione intende confermare la possibilità di realizzare i parcheggi previsti a piazza Poderico (al di sotto della nuova piazza), via Terracina, via Metastasio (Figura 6-8) e Tangenziale/via Cilea, per un totale previsto di circa 1.730 posti auto di relazione già previsti nella pianificazione vigente.

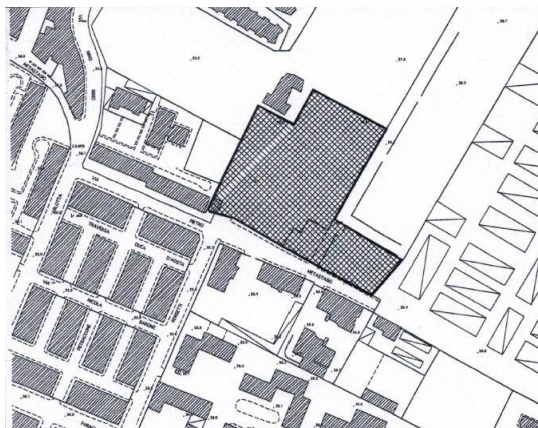
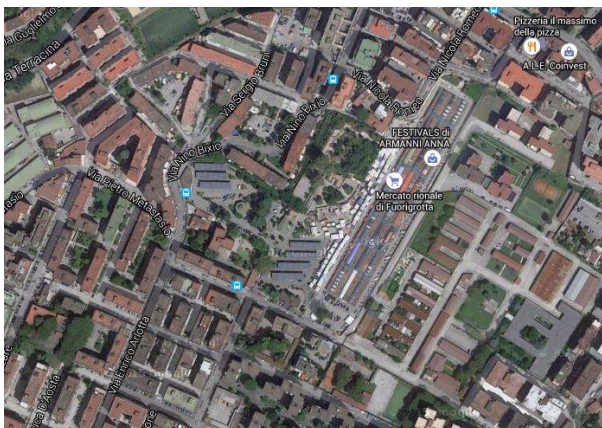
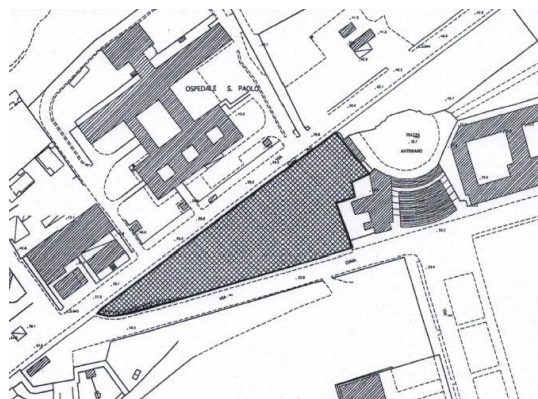
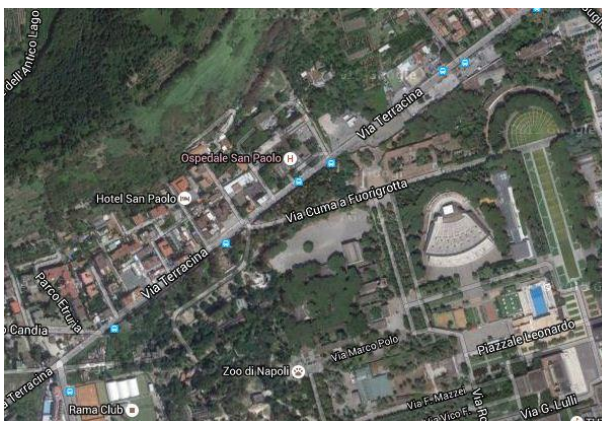


Figura 6-8 – Parcheggi di destinazione/relazione Terracina(in alto), Metastasio (in basso).

Ai parcheggi di relazione previsti dal PUP del 1999, vanno aggiunti i parcheggi di relazione proposti da soggetti privati nell'ambito degli avvisi pubblici dell'allora Commissario straordinario per l'emergenza traffico e mobilità della città di Napoli di cui all'O.P.C.M. n. 3566/2007.

Infine, il presente Piano, al fine di incrementare ulteriormente la quota di posti auto di relazione/destinazione, intende promuovere la possibilità per i privati che devono realizzare parcheggi pertinenziali su suolo pubblico, la realizzazione di almeno un piano ad uso pubblico, in particolare per i parcheggi localizzati in aree centrali della città.

6.2.5 Sosta pertinenziale su suolo pubblico

Il riferimento normativo per la sosta pertinenziale su suolo pubblico è da ricercarsi nel Programma Urbano Parcheggi (PUP), di cui alla legge n. 122/1989 cosiddetta Tognoli.

Il Comune di Napoli nel 1999 approva in Consiglio Comunale il proprio PUP, individuando, tra l'altro, le aree per la sosta stanziale (pertinenziale) finalizzata alla realizzazione di manufatti da destinare a pertinenza di immobili privati su aree comunali o nel sottosuolo delle stesse (art. 9, comma 4, legge n. 122/1989). Il programma è pervenuto alla scelta puntuale delle aree nelle quali localizzare i parcheggi e alla scansione temporale della realizzazione degli stessi in diverse annualità.

Successivamente, con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio (O.P.C.M.) n. 3566 del 2007, fu dichiarato lo stato di emergenza nel settore del traffico e della mobilità per la Città di Napoli, fu istituito nello stesso anno il Commissariato Straordinario Traffico e Mobilità, furono attribuiti al Sindaco Commissario "poteri speciali" per affrontare l'emergenza. Delle diverse emergenze che il Commissario è stato chiamato a gestire, un ruolo determinante è stato riconosciuto alla necessità

di dare attuazione a quanto previsto nel PUP e in tal senso, con le procedure previste, si è dato avvio all'apertura di alcuni cantieri per la realizzazione di parcheggi di interscambio e si sono accelerate le procedure per la realizzazione di parcheggi stanziali su aree pubbliche e private. Dal Commissariato furono banditi due avvisi pubblici per i quali sono pervenute circa 150 proposte di realizzazione di parcheggi privati su suolo pubblico e su area privata. A seguito delle successive istruttorie, il Commissario ha approvato 33 progetti definitivi di parcheggi. Terminato il regime commissariale, i procedimenti amministrativi relativi alle 33 proposte approvate sono stati trasferiti all'amministrazione comunale per il completamento dell'iter procedurale.

Sono in corso di realizzazione e, nella maggioranza dei casi, quasi completati, 7 parcheggi stanziali proposti da soggetti privati su suolo pubblico:

1. De Ruggiero - 140 box auto;
2. Leonardo - 147 box auto e 4 parcheggi stanziali privati su suolo privato;
3. Tasso (che prevede sul soprassuolo una area a verde pubblica) - 124 box auto;
4. Sgambati - 130 box auto, 155 posti auto di relazione ad uso pubblico e 48 posti moto;
5. Caccavello - 30 box auto;
6. Servio Tullio (che prevede sul soprassuolo una area a verde pubblica) - 112 box auto e 56 posti moto;
7. Palizzi - 76 box auto.

Sempre per quanto riguarda i parcheggi stanziali proposti da privati su suolo pubblico, sono in corso gli atti di altri 12 parcheggi:

1. Morosini - 98 box auto, 40 posti auto di relazione ad uso pubblico, 12 posti moto;
2. San Vitale - 138 box auto, 54 posti auto di relazione ad uso pubblico;
3. Durante - 68 box auto;
4. Pirandello - 162 box auto, 54 posti auto di relazione ad uso pubblico;
5. Altamura 2 - 88 box auto;
6. piazza D'Annunzio - 162 posti auto, 54 posti auto di relazione ad uso pubblico;
7. Verdinois - 86 box auto;
8. Regolo - 58 box auto;
9. Mosca - 76 box auto;
10. Veniero - 201 box auto;
11. Luca Giordano - 85 box auto;
12. Iommelli 1 e 2 - 101 box auto.

Inoltre, sono in corso gli atti conclusivi anche di 3 parcheggi di privati su suolo privato:

1. Winspeare - 128 box auto;

2. Briganti - 79 box auto;

3. Pansini - 130 posti auto di relazione ad uso pubblico).

Il Piano per quanto riguarda la sosta stanziale/pertinenziale su suolo pubblico, intende demandare ad un maggiore approfondimento le scelte per le aree centrali della città, confermando, per il momento, solo i parcheggi previsti in aree diverse dal centro storico e dal quartiere Vomero.

7 Rendere intelligente il sistema della mobilità

L'utilizzo delle tecnologie telematiche a supporto della mobilità di passeggeri e merci (ITS – Intelligent Transportation Systems) è ritenuta di rilevanza strategica a livello europeo, nazionale e regionale. Infatti, la diffusione delle tecnologie telematiche nei sistemi di mobilità è considerata l'azione abilitante più efficace sul breve e medio termine per lo sviluppo di un sistema di mobilità sostenibile tanto dal Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (2001), che dalle linee guida del Piano Generale della Mobilità (2007) e nel Piano Regionale dell'Infomobilità approvato dalla Regione Campania nel 2008.

Per rendere sostenibile il sistema di mobilità occorre non solo aumentare le infrastrutture, ma adottare un approccio strategico diverso, pensando i trasporti come un sistema totalmente integrato, in cui informazione, gestione e controllo operano in sinergia.

Esperienze condotte in diverse realtà europee hanno dimostrato come l'applicazione di Sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS) per una gestione "smart" della mobilità consentano:

- ✓ di ridurre i tempi di spostamento del 20%;
- ✓ aumentare la capacità della rete stradale del 5-10%;
- ✓ conseguire miglioramenti in termini di sicurezza del 10-15%;
- ✓ diminuire le congestioni del 15%;
- ✓ ridurre i consumi energetici del 12%;
- ✓ ridurre le emissioni di inquinanti del 10% (dato particolarmente significativo se si considera che il settore trasporti produce oltre il 25% delle emissioni mondiali di CO₂ e che il trasporto stradale in particolare è responsabile per il 16% delle emissioni globali di CO₂).

In aggiunta a tali benefici va aggiunto che queste tecnologie potrebbero consentire di aumentare l'accessibilità al trasporto pubblico in misura difficilmente quantificabile, ma sicuramente rilevante soprattutto in virtù dell'attuale diffusione capillare di device che consentono di essere connessi sempre e dovunque.

I risultati ottenuti nell'ambito delle best practices europee sono stati conseguiti a fronte di investimenti relativamente modesti e, comunque, di gran lunga inferiori a quelli necessari per la costruzione di nuove infrastrutture. In una fase di contrazione evidente della crescita, le soluzioni ITS consentono quindi di affrontare efficacemente e con costi contenuti molti problemi connessi alla mobilità.

Il quadro dei settori di intervento è ampio e caratterizzato da diversi gradi di maturazione tecnologica e realizzativa. Già oggi è tecnicamente possibile un semplice, diffuso e accurato monitoraggio dei flussi di traffico privato, anche su reti gestite da soggetti differenti e, più in generale, il monitoraggio e l'acquisizione in remoto di dati finalizzati alla conoscenza in tempo reale dello stato di funzionamento dei differenti sistemi di trasporto di un territorio. Ciò permette al gestore il controllo e l'ottimizzazione dell'esercizio, ad esempio attraverso opportune e ormai sufficientemente collaudate applicazioni avanzate di gestione del traffico oppure attraverso piattaforme software per l'ausilio all'esercizio del trasporto pubblico, ma anche la realizzazione di sistemi in grado di fornire agli utenti-viaggiatori gli elementi utili e aggiornati per decidere se, quando e come effettuare i propri spostamenti o modificarne lo svolgimento.

Un livello di maturità e diffusione probabilmente ancora maggiore è stato raggiunto dai sistemi di monitoraggio e gestione delle flotte di trasporto pubblico. Si tratta essenzialmente delle applicazioni AVM (*Automatic Vehicle Monitoring*) che, oltre ad essere necessari per la gestione della flotta e per il controllo dell'esercizio, possono essere, e generalmente sono, candidate all'integrazione sia con applicazioni orientate alla priorità semaforica per i mezzi pubblici che con applicazioni rivolte agli utenti dei servizi di trasporto collettivo.

In questo contesto si colloca la scelta del Comune di Napoli di identificare l'obiettivo strategico di rendere intelligente il sistema di mobilità incentivando i progetti di applicazioni di telematica.

Inoltre, nel lungo termine, è attesa una notevole trasformazione del contesto generale della mobilità urbana, tale da richiedere un ancora maggiore ricorso alle applicazioni ITS. La comprensione di tale tendenza permette di indirizzare fin da subito le scelte sia infrastrutturali che organizzative da mettere in atto. Il futuro della mobilità si delinea in modo nuovo, con nuove convenienze economiche e attitudini culturali, orientate all'utilizzo e non al possesso dell'auto. Si stima che oggi nella zona centrale di Londra il 70% delle famiglie non possieda l'auto, con un trend in continua crescita. L'occasione, da cogliere in tutta la sua portata, è offerta da un mutamento culturale: l'automobile sta perdendo il suo valore simbolico. Elementi di razionalizzazione delle scelte di mobilità stanno facendo affievolire moventi di tipo immateriale e d'immagine legati al suo possesso. In un'epoca più "social" si condividono le esperienze ed inizia una disponibilità a condividere beni: nuove attitudini s'innestano su un'improrogabile necessità, anche individuale, d'adesione ad un modello di mobilità sostenibile e razionale.

È indicativo il successo di fenomeni quali il bike-sharing ed il car-sharing, anche in aree prima refrattarie. Il futuro evolve verso la mobility-as-a-service: gestori di servizi di mobilità soddisferanno i bisogni di spostamento con un'offerta globale e realmente multimodale, fatta di servizi di car-sharing e bike-sharing, trasporto collettivo, sistemi ettometrici, personal (electric) people mover, ecc.

Le automobili non spariranno affatto, né sparirà il valore edonico del loro utilizzo. Al contrario, gli abbonati usufruiranno, senza possederle, di automobili ogni volta diverse e tecnologicamente evolute, sempre in perfetta efficienza e di volta in volta adatte allo scopo per cui sono utilizzate o, anche, semplicemente, alla "voglia" del momento. I car-maker assumeranno forse essi stessi il ruolo di gestori di servizi di mobilità o forse tale ruolo sarà assunto dalle attuali aziende di TPL che affiancheranno alla tradizionale gestione delle proprie flotte e servizi anche il possesso/gestione di flotte di automobili e l'erogazione di servizi di mobilità integrata.

Un'alternativa ulteriore è l'assunzione del ruolo da parte dei grossi player del processo di "smart digitalisation", non è un caso che attori come Google o Apple stiano puntando nel settore delle self-driving-car, con il duplice obiettivo di porre al centro del prodotto automotive le tecnologie informatiche e quelle meccaniche e di abilitare i veicoli ad essere fruiti sempre più come servizi di trasporto e non come mezzi da condurre. In ogni caso, il maggiore costo della tecnologia sarà in parte compensato dalla specializzazione dei veicoli, posseduti dagli erogatori di servizi, e che potranno adattarsi a specifici compiti e contesti; in altra significativa parte sarà ammortizzato da un utilizzo più intenso, permesso da una intensa modalità di sharing.

Un tale scenario (self-driving car a parte) è tecnologicamente già possibile o (per le self-driving car) non molto lontano ed il maggiore ostacolo alla realizzazione è di tipo organizzativo, di processo, di modello di business e di abilitazione normativa/autorizzativa. Rispetto a tali tematiche il ruolo del PUMS può essere fin da subito di catalizzazione e facilitazione dei processi.

La abilitazione (in prospettiva) dello scenario della mobility-as-a-service e la realizzazione (nel breve termine) di un miglior grado di efficienza della mobilità urbana possono essere implementati attraverso un percorso che preveda il rafforzamento delle modalità di trasporto collettivo, la razionalizzazione e controllo della modalità di trasporto individuale, la progressiva integrazione modale, la integrazione/convergenza (anche tariffaria) dei diversi sottosistemi della mobilità urbana, la creazione di una piattaforma informativa aperta e comune ai vari modi e gestori di servizi di mobilità.

Il raggiungimento degli obiettivi descritti in precedenza, soprattutto con riferimento all'integrazione modale e dei sistemi, deve avvenire sia attraverso azioni di rafforzamento delle infrastrutture tecnologiche che attraverso la realizzazione di una Centrale di Controllo del Traffico (CCT) dotata di una Piattaforma di Integrazione dei Sottosistemi per la Mobilità (PISM), che costituirà il livello più alto dell'architettura logica del sistema. Essa è designata all'integrazione dei sottosistemi telematici eterogenei per la mobilità al fine di produrre informazioni utili alla pianificazione di nuove strategie di controllo o alla valutazione delle diverse scelte strategiche adoperate. Sarà funzionalmente integrata, tra l'altro, sia con il nucleo, già attualmente funzionante, del sistema telematico di controllo degli accessi alle ZTL, sia con il sistema di ausilio all'esercizio dell'ANM, a sua volta contenente il sistema AVM (*Automatic Vehicle Monitoring*) e di previsione di arrivo alle fermate del servizio di Trasporto Pubblico Locale (TPL). Il CCT ed il PISM implementeranno anche il sistema centralizzato di controllo della regolazione semaforica. Alla soluzione sarà possibile aggiungere anche altri sottosistemi, alcuni dei quali già attualmente in uso sul territorio comunale come: i) la videosorveglianza; ii) il sistema di gestione dei parcheggi presenti sul territorio comunale.

Con riferimento al precedente contesto, saranno implementate:

1. azioni di potenziamento delle infrastrutture telematiche abilitanti;
2. azioni di potenziamento di infrastrutture tecnologiche e piattaforme di controllo modali;
3. azioni di integrazione e di potenziamento di soluzioni intermodali;
4. azioni di contesto.

7.1 Infrastrutture

Si propone la realizzazione di una infrastruttura di rete dati per garantire, alle installazioni periferiche, la connettività dati verso la CCT. Per installazioni periferiche si intendono tutti gli apparati di campo (regolatori semaforici di zona, regolatori semaforici locali, telecamere di monitoraggio dei flussi di traffico, varchi di controllo delle ZTL, ecc). La connettività dati, garantita a ciascuna installazione periferica, consentirà il trasferimento dati verso la CCT oltre ad offrire la possibilità di telemonitoraggio e telecontrollo degli apparati stessi.

Si ricorrerà a più livelli di rete a seconda delle periferiche e della tipologia di dati da concentrare nel CCT.

La rete di livello principale sarà realizzata in fibra ottica monomodale, tale scelta è determinata da un'attenta analisi delle possibilità offerta da questo mezzo trasmissivo:

- velocità di trasmissione dell'ordine dei Gb/s;
- larghezza di banda > 1GHz;

- bassa attenuazione di propagazione con conseguente possibilità di coprire lunghe distanze senza l'impiego di ripetitori;
- posa in infrastrutture esistenti, sia di telecomunicazioni sia di natura diversa (elettricità, acqua, gas, illuminazione, ecc) con conseguente riduzione di costi e di impatto socio/ambientale;
- possibilità di realizzare scavi in mini trincea per la posa in opera con conseguente drastica riduzione dei tempi e costi di costruzione di nuovi cavidotti.

Le caratteristiche appena elencate potranno garantire, ove richiesto, la migrazione della connettività dati di sistemi preesistenti verso l'infrastruttura di rete proposta con conseguente abbattimento dei costi legati ai canoni di connettività dati (es. sistema di videosorveglianza comunale).

A questa rete dati primaria sarà connessa una rete dati secondaria che, in termini di apparati, modalità e canali di trasmissione, potrà essere caratterizzata da un insieme di tecnologie eterogenee in base alla tipologia di sensori ed attuatori da connettere. Particolare interesse potrebbe essere rappresentato dalle tecnologie di tipo Low-Power Wide-Area Network (LPWAN). A titolo esemplificativo, una tale tecnologia è supportata dalla LoRa Alliance (<https://www.lora-alliance.org/>). Il sistema è adatto a trasmissioni di dati (bidirezionali) via etere che richiedano un basso bit-rate. In compenso, i sistemi di comunicazioni sono di facile ed economica implementazione, coprono distanze di trasmissione considerevoli (in linea teorica 15-20 Km), hanno caratteristiche native di sicurezza dei dati, hanno basse richieste energetiche.

Oltre a questo livello infrastrutturale, occorre potenziare al potenziamento delle infrastrutture tecnologiche delle piattaforme di controllo monomodali. Tali azioni intervengono sui sistemi tecnologici di singoli modi od operatori di trasporto.

Per il trasporto individuale le azioni prevedono di:

- monitorare i flussi di traffico;
- adeguare la rete degli impianti semaforici;
- dotare le gallerie stradali urbane di impianti per il controllo e la gestione del traffico;

Per il trasporto collettivo:

- ammodernare ed estendere il sistema di ausilio all'esercizio (SAE) dell'ANM;
- controllare il rispetto delle corsie preferenziali.

Per il trasporto delle merci:

- Razionalizzare la logistica delle merci in ambito urbano

7.1.1 Monitorare i flussi di traffico

Per l'acquisizione dati sui flussi veicolari il comune intende dotarsi di un sistema FCD (*Floating Car Data*), con il quale si ricorre ai dati rilevati dagli spostamenti delle auto dotate di GPS (in dotazione agli utenti che stipulano particolari e specifiche polizze assicurative). Le tecnologie FCD sono utilizzabili per avere dati anche in tempo reale sulla situazione del traffico su tutta la rete stradale provinciale ed autostradale. Questo tipo di tecnologie serviranno anche per pianificare il

traffico dal momento che i dati acquisiti potranno essere raccolti in banche dati “storiche” e successivamente elaborati per estrarre informazioni utili e dettagliate quali:

- ✓ matrici degli spostamenti sistematici e non;
- ✓ flussi di traffico su strade ed archi;
- ✓ velocità e tempi di percorrenza.

La tecnologia FCD si basa sull'utilizzo di un elevato numero di terminali veicolari (dispositivi di tracciamento composti da GPS per la localizzazione e GPRS per la trasmissione mobile), installati prevalentemente su autovetture che rilevano tutti gli eventi relativi alla guida delle stesse, dal momento dell'accensione allo spegnimento del veicolo. Il sistema potrà raggiungere una più elevata affidabilità con l'incremento previsto dei terminali GPS installati sui veicoli. Le informazioni ottenute dal sistema potranno, quindi, essere messe a disposizione dei cittadini mediante lo sviluppo di specifiche applicazioni.

7.1.2 Adeguare la rete degli impianti semaforici

La rete semaforica della città di Napoli è costituita da 267 impianti di cui 146 a ciclo fisso (ovvero con una durata dei tempi di verde e di rosso sempre uguale, al variare dell'ora della giornata, del numero di veicoli, del tipo di giorno) e 121 attuati. Di questi ultimi 108 pedonali a chiamata, 3 di incrocio con chiamata pedonale, 2 con spire magnetiche (A_S) e 8 con priorità semaforica selettiva al transito delle vetture tranviarie. Allo stato attuale non risultano, invece, in esercizio sistemi di centralizzazione degli incroci semaforizzati (ampiamente diffusi nelle città metropolitane del centro-nord e scarsamente sviluppati nelle città metropolitane del centro-sud, come evidenziato in Figura 7-1), finalizzati ad ottimizzare la gestione del traffico di area attraverso apposito protocollo di comunicazione tra i singoli regolatori di intersezione ed una centrale di controllo.

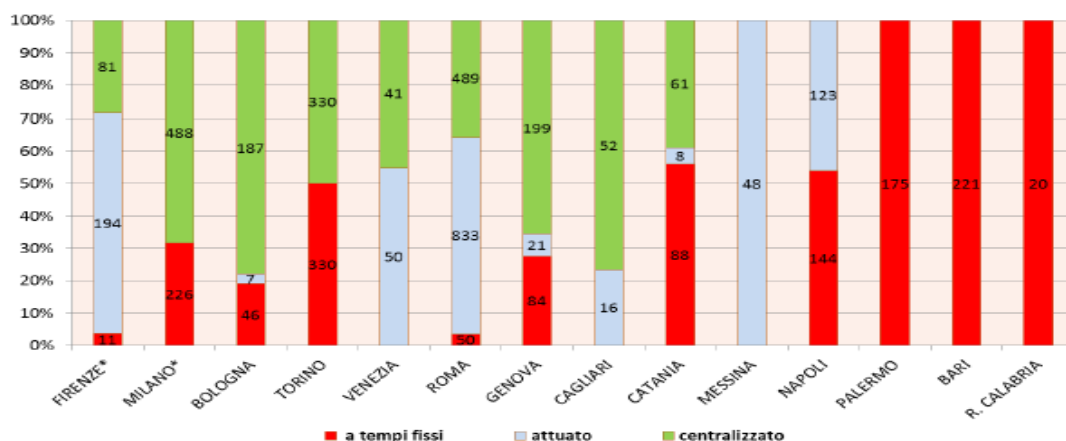


Figura 7-1 - Ripartizione per tipologia di impianti semaforici per città metropolitane - Fonte: Assessment sistemi ITS città metropolitane – Programma Operativo Nazionale città Metropolitane – documento di lavoro team PON Metro – gennaio 2015.

Un contesto analogo di riferimento si riscontra in merito al sistema di preferenziamento del TPL che risulta inesistente o presente solo in misura ridotta nella maggior parte dei comuni del centro-sud (Figura 7-2).

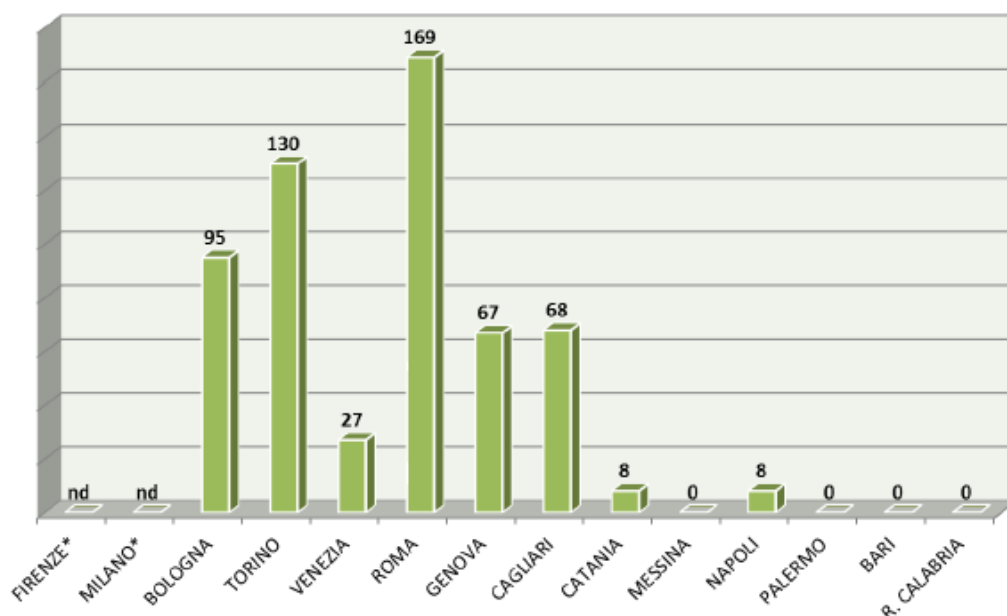


Figura 7-2 - Sistemi di preferenziamento TPL per città metropolitane - Fonte: Assessment sistemi ITS città metropolitane – Programma Operativo Nazionale città Metropolitane – documento di lavoro team PON Metro – gennaio 2015.

Per ottimizzare il funzionamento degli impianti semaforici e dotare le gallerie stradali urbane di impianti per il controllo e la gestione del traffico il Comune di Napoli intende utilizzare le risorse del PON – Metro. Queste risorse consentiranno la sostituzione di tutti gli impianti semaforici a ciclo fisso con impianti di tipo attuato, la sostituzione delle paline semaforiche usurate (in fase di ossidazione), la completa sostituzione delle attuali lanterne con lampade ad incandescenza con lanterne con lampade con tecnologia a LED. Verrà inoltre sviluppato un sistema di centralizzazione degli impianti tecnologici già attualmente presenti nelle gallerie stradali urbane, ovvero gli impianti di illuminazione, di ventilazione e di rilevazione dei fumi. A questi saranno aggiunti: apparecchiature per la rilevazione in automatico degli incidenti e di eventi anomali in galleria, sistemi semaforici per la chiusura delle gallerie e pannelli a messaggio variabile per l'informazione all'utenza.

7.1.3 Dotare le gallerie stradali urbane di sistemi per il controllo e la gestione del traffico

Il comune di Napoli considera la sicurezza stradale una tematica di primaria importanza. Nell'ambito di tale materia, riveste una particolare rilevanza il supporto informatico ai processi di comando e controllo degli impianti posti sulla rete stradale in gestione. Tali impianti si possono suddividere in due macro categorie: impianti su strada e impianti in galleria.

Per quanto riguarda le gallerie si rende necessaria l'implementazione di un sistema di telecontrollo degli impianti già attualmente presenti che consenta l'unificazione, la standardizzazione e la centralizzazione nelle sale operative delle funzionalità di monitoraggio e comando/controllo degli impianti. Attraverso l'utilizzo delle risorse attivate con il PON – Metro, si intende pertanto realizzare un architettura software multitier con moduli interagenti (mediante paradigma client – server), dedicati rispettivamente all'interfaccia utente, alla logica funzionale (business logic) e alla gestione dei dati persistenti. Il cuore dell'architettura sarà rappresentato da un database (DB) su cui si basa l'intero sistema, che dovrà contenere i dati di tutte le componenti coinvolte (configurazione, utenti, stato apparati, misure, allarmi, etc.).

7.1.4 Ammodernare ed estendere il Sistema di Ausilio all'Esercizio dell'ANM

Il Sistema di Ausilio all'Esercizio (sistema che, attraverso le informazioni di localizzazione provenienti dalla flotta, svolge funzioni di monitoraggio cioè di visione della posizione dei tram lungo la linea e di comunicazione radio con i conducenti) attualmente in uso in ANM, utilizzato anche per la diffusione in tempo reale delle informazioni all'utenza, è stato realizzato nel periodo 1999-2004 e viene ancora oggi utilizzato per gestire dinamicamente la flotta in esercizio attuando, anche in automatico, procedure di monitoraggio e regolarizzazione del servizio, comunicare con i mezzi in linea e fornire alle fermate indicazioni sui tempi previsti di transito dei mezzi delle diverse linee.

Ad oggi le principali criticità del sistema sono rappresentate dal fatto che non tutta la flotta è tele controllata, i sistemi conta passeggeri sono presenti su una parte residuale della flotta e non tutti sono operativi, i sistemi per l'informazione all'utenza dislocati sul territorio che forniscono informazioni dinamiche sui tempi previsti d'arrivo dei mezzi in fermata sono molto limitati (solo 110 paline elettroniche e 25 display informativi integrati nelle pensiline di fermata).

Il PUMS propone di ammodernare ed estendere il Sistema di ausilio all'esercizio. Allo stato questa azione non dispone di uno specifico finanziamento. Contestualmente sarà garantita nell'acquisto dei nuovi bus che questi siano dotati delle necessarie tecnologie di bordo.

7.1.5 Realizzare sistemi di controllo da remoto delle corsie preferenziali

Uno strumento di supporto per poter migliorare le prestazioni offerte dal sistema di trasporto collettivo è costituito dalla presenza di apposite corsie preferenziali. A tal proposito, per consentire una perfetta funzionalità di tali corsie, risulta necessario se non indispensabile l'attivazione di un sistema di controllo che sia finalizzato a garantirne la regolarità di utilizzo e ad evitare l'interferenza con altri modi di trasporto. Nella seguente Figura 7-3 si riporta il dato relativo al numero di dispositivi telematici utilizzati per il controllo delle corsie preferenziali ed i km di corsie controllate nel panorama nazionale delle città metropolitane.

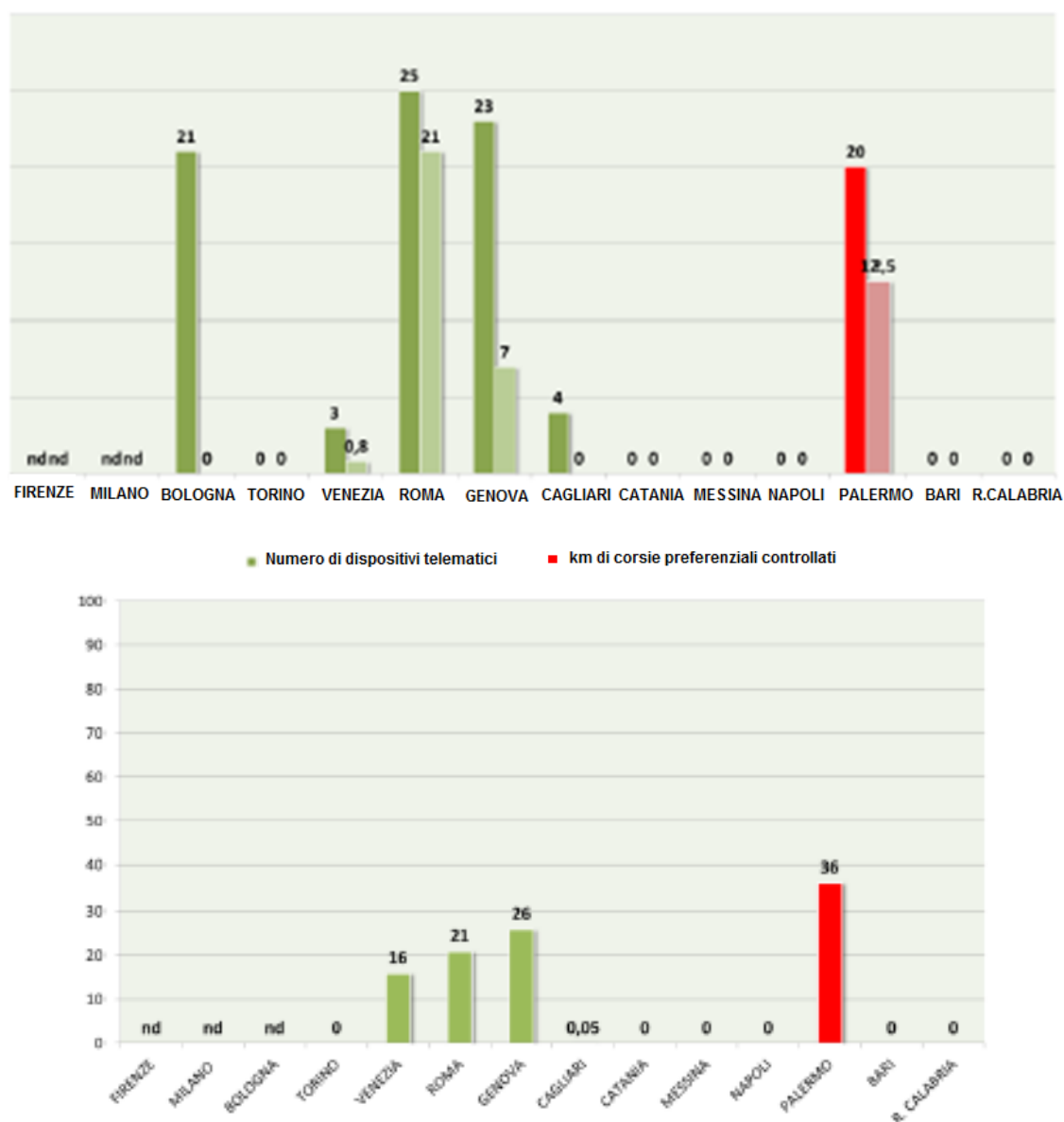


Figura 7-3 - In alto il numero di dispositivi telematici ed i km serviti, in basso la % di corsie preferenziali controllate con dispositivi telematici suddivisi per città metropolitane. Fonte: Assessment sistemi ITS città metropolitane – Programma Operativo Nazionale città Metropolitane – documento di lavoro team di lavoro PON Metro – gennaio 2015

La realizzazione di impianti per il controllo delle corsie preferenziali, per la quale occorrerà reperire i necessari finanziamenti, ha lo scopo di aumentare la velocità commerciale dei mezzi pubblici nelle corsie riservate (attualmente la velocità commerciale è di circa 12 km/h), consentendo il transito oltre ai bus di linea, ai taxi e ai veicoli a noleggio con conducente (NCC), ai veicoli delle Forze di polizia e dei Vigili del Fuoco, alle autoambulanze, ai veicoli appartenenti agli Enti erogatori di pubblici servizi e agli autoveicoli che trasportano diversamente abili. Da una prima analisi si ritiene che le corsie preferenziali da controllare debbano essere:

1. Via Alessandro Volta - Via Amerigo Vespucci - Via Nuova Marina - Via Cristoforo Colombo;
2. Via Nuova Poggioreale - Via Stadera;
3. Via Sant'Anna dei Lombardi.

7.1.6 Razionalizzare la logistica delle merci in ambito urbano

Allo stato attuale, le politiche di regolazione di settore messe in campo dall'amministrazione comunale prevedono la regolamentazione degli orari carico/scarico merci sul territorio cittadino, e la regolamentazione degli accessi alle ZTL per i veicoli merci. Il livello di efficacia di tali regolamentazioni non è soddisfacente per le oggettive difficoltà connesse al controllo del rispetto delle ordinanze.

E', pertanto, necessario dotarsi di un sistema telematico di controllo degli accessi dei veicoli destinati al trasporto delle merci attraverso l'istituzione di un'ampia "ZTL merci", che contenga le ZTL del bacino centrale della città, e la predisposizione di alcune piazzole di sosta intelligenti, da mettere a disposizione degli operatori del settore. Questa nuova regolamentazione, supportata da sistemi telematici per la rilevazione delle infrazioni, consentirà di attuare articolate misure di restrizione e controllo degli accessi per i veicoli merci, articolate ad esempio per tipologia di emissione, e di definire incentivi per invogliare gli operatori a collaborare alla gestione e al controllo della distribuzione delle merci.

Per attuare questo intervento il Comune di Napoli ha redatto il progetto Nausica "Napoli Area Urban Smart Innovative distribution Centre for Art cities", inizialmente finanziato nell'ambito del PON "Reti e Mobilità" 2007-2013 e successivamente su fondi PAC, finalizzato a realizzare un sistema telematico per controllare, razionalizzare e rendere più efficiente la distribuzione delle merci nel bacino centrale della città. Questa azione si inserisce a pieno titolo tra le azioni per il miglioramento delle condizioni di mobilità urbana.

Il progetto è stato affidato dal Comune di Napoli ad ANM (Delibera di Giunta n. 78 del 19/02/2014).

L'idea progettuale di NAUSICA si basa su un approccio open-collaborativo e dinamico in cui incentivare gli operatori ed i rappresentanti del territorio (amministrazione, commercio, cittadini) a partecipare ad un sistema di mobilità "collaborativa" che renda economicamente vantaggioso l'accreditamento e l'utilizzo di strutture e servizi comuni (co-sharing) teso da un lato ad una razionalizzazione della distribuzione urbana delle merci e, dall'altro, fornendo servizi avanzati che agevolino e semplifichino la fornitura del servizio incentivando in modo decisivo il trasporto conto terzi.

In tale ambito è stata progettata un piattaforma tecnologica che consentirà:

- il tracciamento e la localizzazione delle merci;
- la diffusione di informazioni in tempo reale sullo stato degli stalli dedicati alle operazioni di carico/scarico delle merci;
- la pianificazione dei tragitti;
- la produzione e diffusione di informazioni in tempo reale sul traffico,
- la simulazione degli impatti derivanti da interventi sul traffico.

Il sistema sarà composto da tre elementi principali:

1. le strumentazioni di campo, collocate al perimetro dell'area da monitorare, per il controllo dei transiti dei veicoli merci e in corrispondenza degli stalli dedicati alle operazioni di carico/scarico delle merci;
2. i sistemi di bordo, per consentire ai soggetti che trasportano merci di fornire e ricevere informazioni utili ad agevolare e semplificare la distribuzione delle merci;
3. la centrale, in cui confluiranno le informazioni rilevate dagli apparati di campo e dagli apparati di bordo. Queste informazioni saranno elaborate dalla centrale principalmente per funzioni di controllo delle discipline comunali relative al trasporto merci (ovvero la limitazione dei transiti in determinate fasce orarie), per migliorare la conoscenza del sistema di trasporto merci nel Comune di Napoli e per produrre informazioni utili a rendere più efficiente la distribuzione delle merci.

L'architettura del sistema è stata pensata per integrare gli altri sottosistemi di controllo e gestione del traffico di cui oggi il Comune dispone, ovvero il sistema centrale per la gestione ed il controllo delle Zone a Traffico Limitato (ZTL) e il Sistema di Ausilio all'Esercizio a servizio del trasporto pubblico su gomma (Figura 7-4).

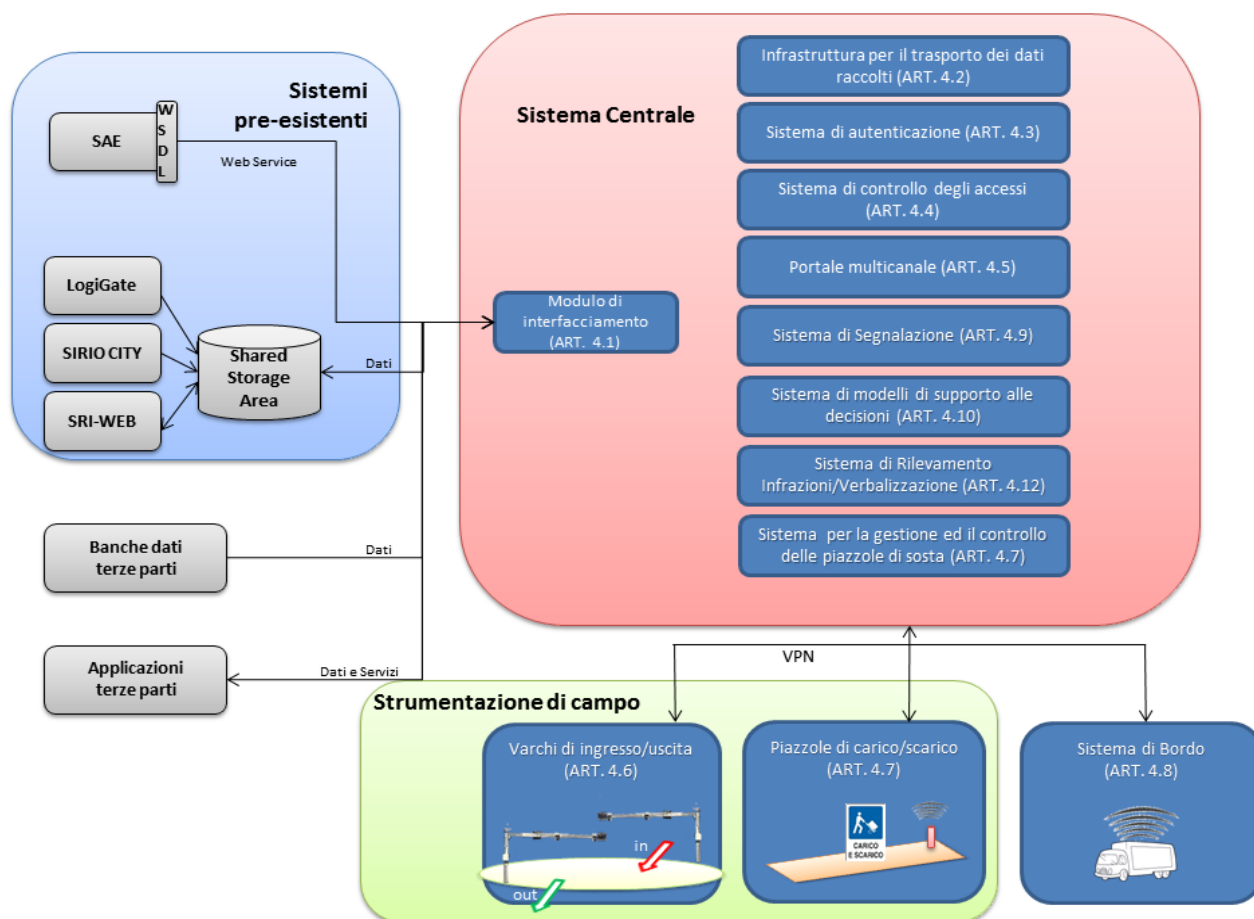


Figura 7-4 –Architettura concettuale del sistema telematico.

In particolare il sistema consentirà:

- di definire le policy di accesso alla zona ZTL per i trasportatori di merce;
- monitorare il rispetto delle policy, anche mediante interfacciamento con le banche dati di terzi (es. MCTC) e programmi di incentivazione volontaria dei trasportatori;

- provvedere, ove possibile e conforme alla normativa vigente, al sanzionamento automatico dell'uso improprio delle piazzole di sosta o in alternativa ad allertare l'autorità competente;
- monitorare i percorsi in zona ZTL dei trasportatori, eventualmente iscritti a programmi di incentivazione (es. prenotazione aree di carico/scarico; alert per interruzioni stradali, ecc.) ed eventualmente dotati di idoneo dispositivo di bordo;
- analizzare i flussi veicolari in ingresso/uscita dall'area ZTL fornendo dati statistici e valori aggregati.

A tale fine il sistema prevede l'ampliamento del sistema di monitoraggio del traffico attualmente disponibile nel Comune di Napoli con una rete di misura sia *road-side* che *vehicle-based*. L'intero sistema di postazioni *road-side* e *vehicle-based* è finalizzato al rilievo puntuale (misura) ed alla stima dello stato della rete funzionale sia alla distribuzione delle merci (nonché aperto per future, eventuali, applicazioni per altre categorie di utenti come i veicoli privati), sia ad alimentare il sistema di modelli di stima e previsione del traffico.

Il sistema consentirà di realizzare le seguenti macro-attività:

- monitoraggio del sistema e centrale di controllo in cui confluiranno le informazioni rilevate dagli apparati di campo (*road-side*) e dagli apparati di bordo (*vehicle-based*) che verranno elaborati dal sistema di modelli di supporto alle decisioni;
- gestione dell'esercizio e pianificazione: supporto nella individuazione delle azioni/strategie per migliorare la distribuzione urbana delle merci anche al fine di massimizzare la partecipazione degli operatori del trasporto merci; partecipazione al SAE tramite l'utilizzo dei dati del monitoraggio ANM;
- info mobilità merci e passeggeri (trasporto collettivo e privato): utilizzo dei dati del monitoraggio per fornire informazioni agli operatori del trasporto merci; utilizzo dei dati del monitoraggio del traffico per migliorare le stime delle informazioni per gli utenti del TPL (es. info alle paline e/o App per smartphone dell'ANM); predisposizione del sistema anche all'utilizzo dei dati del monitoraggio per fornire eventualmente informazioni ad altre categorie di utenti (es. stato congestione stradale per gli utenti del trasporto privato).

Per quanto riguarda le funzioni da implementare nella centrale di controllo si prevede di sviluppare una piattaforma evoluta in cui i dati raccolti tramite il progetto NAUSICA, unitamente a quelli gestiti da ANM ed altri eventuali che potrebbero essere utilizzati (es. stazioni fissi Comune di Napoli), permettano:

- info mobilità per operatori del trasporto urbano delle merci, ad esempio fornendo informazioni sia generalizzate sullo stato della rete che personalizzate per l'utenza fidelizzata al sistema NAUSICA:
 - ✓ tramite web (sito internet);
 - ✓ tramite App per Smartphone (es. percorsi da seguire, orari accesso ai varchi, stato delle piazzole per il carico/scarico delle merci);
 - ✓ eventuali altri canali di comunicazione quali messaggistica telefonica (Sms, Twitter, Whatsapp).

- la gestione dell'esercizio di ANM, integrando i dati provenienti dalla flotta ANM equipaggiata con dispositivi GPS;
- info mobilità per gli utenti del trasporto collettivo, ad esempio per migliorare le previsioni sui tempi di attesa alle fermate tramite le informazioni sul traffico stradale;
 - ✓ alle paline;
 - ✓ tramite web (sito internet);
 - ✓ tramite l'App per Smartphone già disponibile per gli utenti del trasporto su gomma (es. fornendo informazioni dettagliate su tempi di attesa alle fermate, congestione della rete, possibili percorsi per giungere a destinazione).
- eventuali altri canali di comunicazione quali messaggistica telefonica (Sms, Twitter, Whatsapp)
- info mobilità per gli utenti del trasporto privato, ad esempio:
 - ✓ tramite web (sito internet)
 - ✓ tramite app per Smartphone
 - ✓ eventuali altri canali di comunicazione quali messaggistica telefonica (Sms, Twitter, Whatsapp).

Il sistema dovrà prevedere un opportuno modulo di interfacciamento con diversi sistemi informativi pre-esistenti e rilevanti per le applicazioni oggetto della fornitura, relativamente a quattro aspetti principali:

1. supportare il rilevamento delle infrazioni relative all'accesso all'area di intervento e allo scorretto utilizzo delle piazzole di sosta, tenendo conto anche della potenziale estensione del sistema anche ai veicoli passeggeri;
2. abilitare il riconoscimento dei veicoli autorizzati all'accesso, attraverso controllo incrociato con altri database (in particolare, i sistemi informatici della MCTC);
3. ricevere (e potenzialmente trasmettere) informazioni e dati sullo stato del sistema di trasporto nell'area di intervento, creando opportune sinergie;
4. essere coerente e in grado di interagire con piattaforme analoghe e/o complementari esistenti nel trasporto merci.

Le piazzole di carico e scarico interne alla ZTL merci dovranno essere geolocalizzate ed attrezzate con rilevatori di presenza veicoli. Dovranno essere dotate di connessione remota per segnalare la presenza di un veicolo al fine di consentire al sistema centrale di riconoscere la presenza di un veicolo autorizzato/non autorizzato in sosta.

Il sistema di bordo dovrà essere in dotazione ai veicoli autorizzati al fine di garantirne la tracciabilità degli spostamenti in area ZTL.

Oltre a garantire la tracciabilità del veicolo, il sistema di bordo consentirà l'erogazione di servizi a valore aggiunto per il trasportatore, al fine di incentivare l'uso del dispositivo e la partecipazione al programma di controllo del traffico merci in area ZTL. I servizi aggiuntivi includeranno:

- prenotazione di area di sosta per carico/scarico: mediante tale servizio, il trasportatore potrà preventivamente identificare un'area di sosta idonea all'erogazione del servizio e prenotarne l'uso esclusivo. Eventuali infrazioni (es. altri veicoli in sosta negli slot di tempo riservati) saranno segnalate all'autorità cittadina ai fini di provvedere alla verbalizzazione dell'infrazione ART.4.11).
- suggerimento dei percorsi ottimi per i trasportatori e segnalazione di cambi ed interruzioni alla viabilità in area ZTL.

Il sistema sarà in grado, utilizzando anche le fonti dati previste nel progetto, di stimare e prevedere in maniera dinamica lo stato di funzionamento della rete stradale della città di Napoli. In particolare saranno disponibili:

- previsioni dello stato del sistema in tempo reale (*online*) per:
 - ✓ stimare dinamicamente lo stato della rete stradale all'interno del Comune di Napoli;
 - ✓ fornire informazioni/servizi agli utenti del sistema (es. congestione, tempi di viaggio);
 - ✓ suggerire percorsi ottimi in tempo reale al servizio della distribuzione urbana delle merci per gli utenti iscritti al sistema;
- un supporto alla pianificazione tattica e strategica del Comune di Napoli e di altri soggetti interessati (*offline*) per:
 - ✓ valutare efficacia e efficienza di politiche di mobilità per la distribuzione urbana delle merci in città;
 - ✓ più in generale, valutare quantitativamente gli effetti di scelte di mobilità sul sistema di trasporto urbano.

7.1.7 Dematerializzare i pagamenti per i servizi di mobilità

Già oggi la tecnologia fornisce un ampio ventaglio di soluzioni per effettuare pagamenti per servizi di mobilità e, in città, sono già attivi sistemi per il pagamento della sosta su strada (Easypark e Telepass) e sistemi per l'acquisto dei titoli di viaggio, questi ultimi in corso di sperimentazione dal 2016 per il trasporto pubblico su gomma e per la funicolare centrale. Questi sistemi, ad oggi tra loro indipendenti, consentono di effettuare pagamenti attraverso app per smartphone e sms da cellulari tradizionali. Anche il servizio di bike sharing gestito dall'ANM, attualmente in fase di riavvio, consente pagamenti tramite internet e smart card.

Queste forme di esazione consentono una riduzione dei costi aziendali connessi alla bigliettazione tradizionale, ovvero dei costi di produzione, distribuzione dei titoli e dei costi connessi all'effettuazione delle operazioni di pagamenti in contante, basti pensare alle operazioni di svuotamento dei parcometri su strada e delle casse dei parcheggi in struttura, distribuiti sull'intero territorio della città.

Inoltre, la dematerializzazione dei pagamenti per i servizi di mobilità costituisce una condizione abilitante per attuare forme evolute di integrazione modale e di utilizzo della leva tariffaria per orientare gli utenti e, pertanto, rappresenta un primo passo concreto nella direzione della mobilità come servizio (*mobility-as-a-service*).

Con questa azione si intende:

- estendere, con tecnologie che saranno definite dall'Azienda, la dematerializzazione dei pagamenti a tutti i parcheggi in struttura gestiti dall'ANM. A prescindere dalla tecnologia specifica per i pagamenti, un pre-requisito è la realizzazione di soluzioni per il rilevamento e l'identificazione dei veicoli in ingresso/uscita che consente l'individuazione della durata della sosta e l'associazione della tariffa da pagare; consente, peraltro, di fornire sia in locale che in remoto informazioni sullo stato di occupazione dei parcheggi;
- orientare gradualmente l'esazione della sosta su strada verso forme esclusive di pagamenti dematerializzati. A questa misura andranno affiancate tecnologie per la rilevazione dello stato di occupazione degli stalli di sosta che consentiranno di effettuare azioni mirate di controllo e sanzionamento;
- integrare tecnologicamente e funzionalmente i diversi sistemi di pagamento dei servizi di mobilità, a partire dai servizi di sosta e trasporto pubblico, per poi estendere ai servizi di bike sharing e altri;
- sperimentare, per i titolari di abbonamenti ai servizi di mobilità, soluzioni di identificazione sia della presenza a bordo dei mezzi del trasporto collettivo che della fruizione di altri servizi. All'identificazione potranno essere associati "crediti di mobilità" da utilizzare come riconoscimento di un comportamento virtuoso nella fruizione del sistema della mobilità.

Il Servizio competente per la realizzazione di questa azione è il Servizio trasporto pubblico che ne concerterà i contenuti specifici e le modalità di attuazione con l'ANM.

7.2 Gestione

7.2.1 Data sharing: condizione abilitante per liberare energie

Ad oggi, sulla pagina internet del Comune di Napoli dedicata agli "open data" è presente una sezione dedicata ai trasporti che contiene tutte le informazioni sull'offerta dei servizi, sia bus che metropolitana, effettuati dall'ANM.

Sono, pertanto, disponibili a tutti, in un formato che può essere utilizzato per successivi sviluppi informatici, le linee esercite dall'azienda e le frequenze di passaggio, tutti i percorsi dei bus e delle metropolitane con l'indicazione georeferenziata della posizione delle fermate e delle stazioni, gli orari di arrivo e di partenza di ciascuna linea da tutte le fermate.

L'ANM consente anche, a un numero limitato e accreditato di soggetti, la consultazione dei dati dinamici sui servizi di trasporto pubblico per elaborarli e renderli successivamente disponibili agli utenti attraverso alcuni applicativi molto diffusi, come l'applicativo *Gira Napoli* (Figura 7-5), *Google transit* e *Moovit*. Ciò consente di consultare in tempo reale le informazioni sui servizi di trasporto in città.

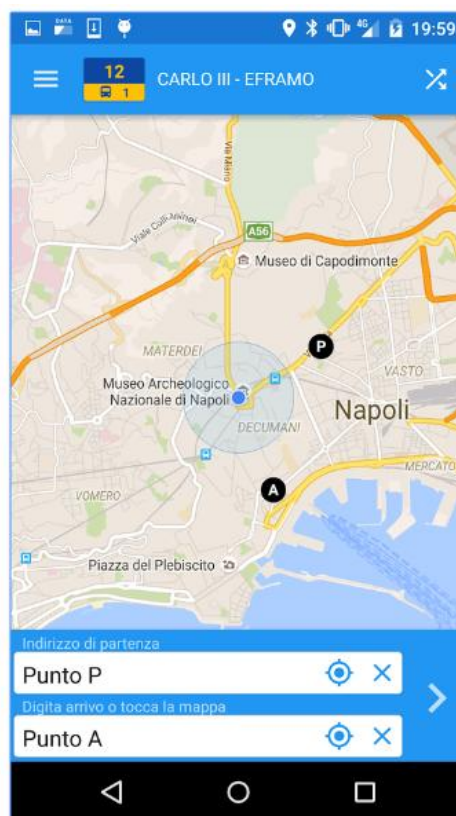


Figura 7-5 –Interfaccia grafica della App “Gira Napoli”.

Con questa azione si intende:

- ampliare la pubblicazione di dati sui sistemi di mobilità gestiti dall'ANM. In primo luogo si procederà a pubblicare i dati statici relativi ai parcheggi gestiti dall'azienda, ovvero la localizzazione dei parcheggi, il numero di posti auto disponibili, le tariffe e le modalità di pagamento. Successivamente si procederà alla diffusione dei dati relativi al bike sharing, ovvero la localizzazione delle ciclo – stazioni, il numero di bici disponibili, tariffe e modalità di pagamento;
- confrontarsi con le associazioni dei gestori dei parcheggi privati che operano in città per concordare la pubblicazione delle stesse informazioni che saranno diffuse dall'ANM;
- pubblicare i dati relativi al servizio taxi, ovvero la localizzazione e il numero di taxi per ciascun stazionamento, sia del servizio taxi ordinario che del servizio di taxi sharing;
- confrontarsi con i principali gestori dei sistemi di trasporto che operano sulla città, ovvero Trenitalia - gestore della linea M2, EAV – gestore delle linee ex Circumvesuviana ed ex Sepsa, CTP per concordare la pubblicazione da parte loro degli stessi dati statici forniti dall'ANM;
- confrontarsi con i gestori dei grandi nodi di trasporto che servono la città, ovvero Gesac, Autorità Portuale di Napoli e RFI per la pubblicazione dei dati.

Lo scopo di questa azione è quello di consentire a tutti gli operatori nel settore delle applicazioni di telematica ai trasporti di potersi cimentare nello sviluppo di applicativi per fornire agli utenti informazioni, sia statiche che dinamiche, sulla mobilità. L'obiettivo è quindi quello di fornire servizi integrati di informazione sulla mobilità multimodale per le persone e per le merci, che consente di pianificare e gestire gli spostamenti in modo informato e personalizzato, senza

soluzioni di continuità dal punto di origine a quello di destinazione, usando tutti i modi disponibili in modo efficiente e sicuro

Il Servizio competente per questa attività è il Servizio attuazione PAES e smart cities.

7.2.2 Adottare analoghe modalità di gestione dei taxi a servizio dei grandi nodi di trasporto

La Gesac, società di gestione dell'Aeroporto di Capodichino, ha adottato da diversi anni e di concerto con il Comune di Napoli, un sistema telematico per la gestione della movimentazione dei taxi all'interno dell'area aeroportuale.

Il sistema si basa sulla separazione dell'area "polmone", ovvero dell'area destinata ai taxi per l'attesa dei passeggeri, dall'area di prelievo dei passeggeri. Per la gestione di questa soluzione organizzativa, che ha consentito di migliorare sensibilmente il servizio ai cittadini, è stato realizzato un sistema telematico che:

- identifica, tramite la lettura di una smart card, il taxi all'accesso nell'area "polmone" e assegna un numero di fila;
- monitora e gestisce gli accessi e le uscite nell'area destinata al prelievo dei passeggeri, comunicando ai taxi in attesa nell'area "polmone" il numero di fila e, pertanto, quando il taxi può muoversi dall'area polmone e raggiungere l'area per il prelievo dei passeggeri.

La gestione del servizio taxi negli altri grandi nodi di trasporto della città, ovvero nel Porto e nel piazzale antistante la stazione centrale, presenta caratteristiche e problematiche simili a quelle dell'Aeroporto di Capodichino, pertanto si propone di concertare con i soggetti gestori l'adozione di analoghe modalità evolute di gestione del servizio taxi.

Ciò consentirebbe all'Amministrazione di poter meglio disciplinare e controllare il servizio di trasporto pubblico non di linea a servizio di questi nodi nonché di disporre di informazioni strutturate sulla quantità e la qualità dei servizi offerti ed erogati. Per questa attività il riferimento è il Servizio trasporto pubblico.