



Superficie (kmq)	7,41
Abitanti	32.320

Per la sua collocazione, per la presenza dello svincolo autostradale della Firenze-mare e dell'aeroporto ad ovest, della Stazione di Rifredi a nord e della futura stazione dell'Alta velocità nell'area degli ex Macelli di viale Corsica/via Circondaria, questa parte di città rappresenta la principale porta di accesso di Firenze.

Si tratta di una zona che nell'ultimo decennio ha visto cambiamenti sostanziali del suo assetto urbanistico per le trasformazioni che hanno localizzato nuove funzioni strategiche, che hanno abbandonato il centro, in sostituzione di un'ampia area produttiva dismessa (Fiat, Carapelli).

E' una area della città destinata a spostare il baricentro cittadino verso ovest rafforzando i legami con i comuni della piana anche in virtù delle ulteriori occasioni di trasformazione in atto o in conseguenza della ulteriore dismissione di attività esistenti.

Nel primo dei casi l'intervento di Castello, di prevista realizzazione, costituisce la conclusione della città ma anche la porta di accesso al parco della piana e alla rete di relazioni con l'area metropolitana del settore ovest.

Nel secondo caso, entra in gioco l'area Mercafir (Complesso per il rifornimento alimentare urbano) che svolge attualmente funzioni che nel medio-lungo periodo potranno essere ridotte in termini di uso del suolo e comunque rilocalizzate in aree più consone al tipo di attività. Essa diverrà occasione di riqualificazione e di ulteriore ricentramento di questa parte di città grazie anche alla sua posizione privilegiata in virtù della prossimità con il Polo Universitario, il Parco di San Donato, il Palazzo di Giustizia e il centro logistico della Cassa di Risparmio.

Nell'ambito di un sistema che si è evoluto nell'ultimo decennio verso l'acquisizione di una forte centralità, costituisce ancora polo produttivo di grande interesse l'area che ruota intorno alla Nuova Pignone.





Principali dotazioni esistenti

Servizi scolastici

● asili nido (n.)	5
● scuole materne (n.)	8
● scuole elementari (n.)	5
● scuole medie inferiori (n.)	1
● scuole medie superiori (n.)	5
● università	

Altri servizi

■ verde pubblico (mq)	898.477*
■ verde ecologico (mq)	107.263
■ attrezzature sportive (mq)	104.188
✚ presidi sanitari (n.)	2

* sup. comprensiva del parco di Castello (652.774 mq)

Rete commerciale

■ grandi strutture di vendita (n.)	2
■ medie strutture di vendita (n.)	25
■ mercati rionali (n.)	1
■ centri commerciali naturali	

Infrastrutture

■ aree pedonali (mq)	-
■ percorsi ciclabili (ml)	4.547
● parcheggi di struttura	
■ rete Ataf (ml)	215.805
■ stazioni binario metropolitano	
■ attraversamenti barriere	

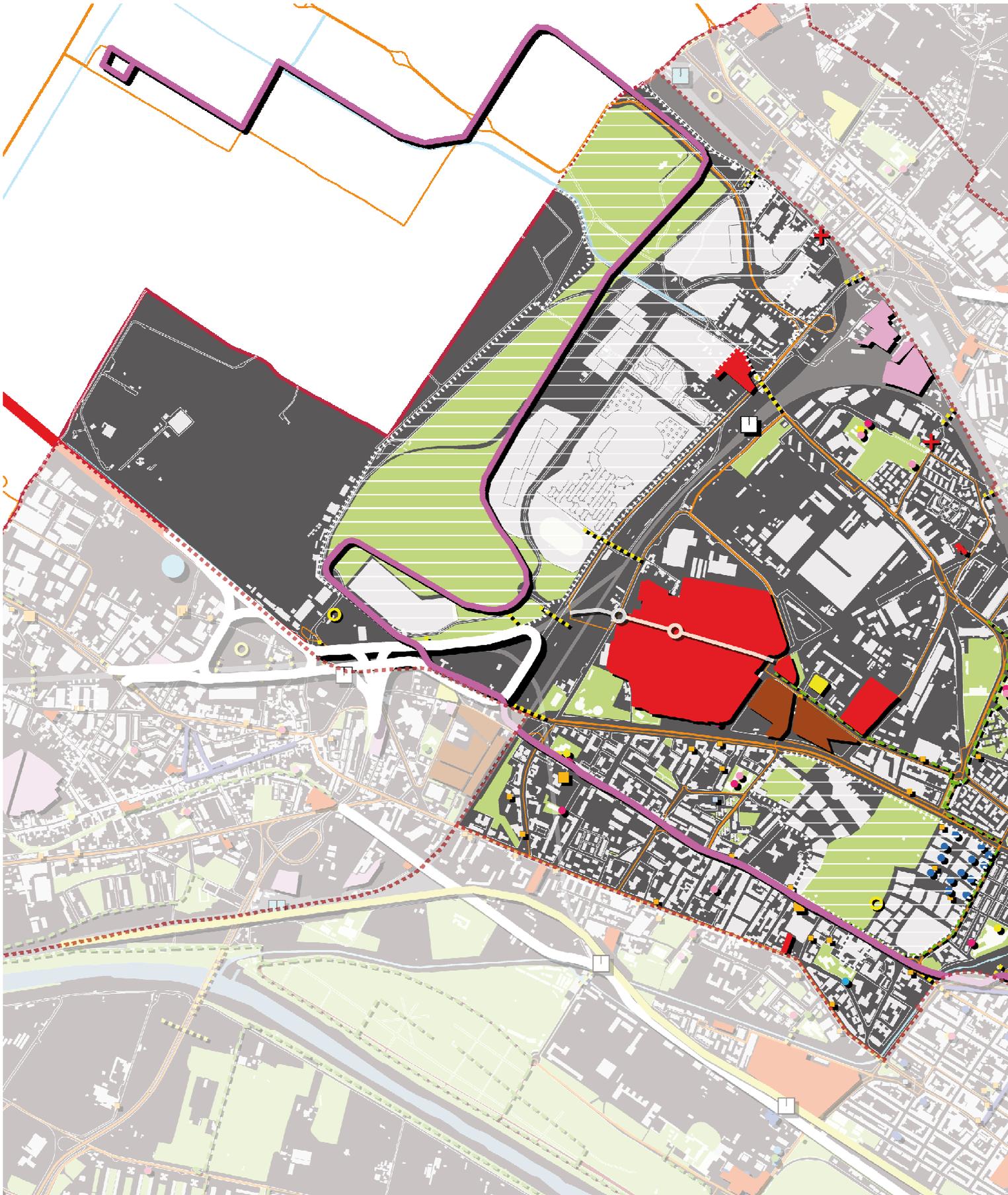
Criticità

L'area, che detiene il primato del cambiamento nello scenario cittadino, soffre di carenze infrastrutturali che al momento determinano un faticoso ingresso e uscita dalla città. Ciò è dovuto al fatto che lo svincolo terminale del tratto di penetrazione urbana delle autostrade A1 e A11, che dovrebbe consentire una fluidificazione dei flussi diretti sia verso il centro città che sul semianello tangenziale del viadotto dell'Indiano, non è stato ancora realizzato. L'altra criticità è da attribuire al fatto che viale XI Agosto, ideale prosecuzione verso nord dell'anello tangenziale, sul quale oltre al raccordo autostradale converge la Perfetti-Ricasoli, altro fondamentale collegamento con i comuni della Piana, muore a nord in un viadotto incompiuto che non supera il Sodo non trovando collegamento con i poli attrattori delle aree di Careggi e Castello. A causa di questa carenza nei collegamenti trasversali, viale Guidoni assorbe buona parte del traffico in ingresso e in uscita dalla città, senonché esso stesso nel suo tratto terminale in direzione centro assume l'aspetto di un'opera incompiuta quando, in vista del Terzolle confluisce su viabilità di rango inferiore (via Forlanini, via Ponte di Mezzo) incapaci di assorbire senza congestionamenti l'imponente flusso di veicoli in arrivo. A sud di viale Guidoni questi flussi si incanalano su assi stradali non adeguati (viale Redi, via Mariti - via Corridoni) determinando un grave deterioramento della qualità urbana dei quartieri attraversati e rallentando il trasporto pubblico che non può disporre di spazi riservati. Questa situazione è in gran parte dovuta all'assenza di un compiuto

sistema di viabilità tangenziale o di by-pass in grado di intercettare il flusso in entrata della città già in aree periferiche, smistandolo su diversi assi in base alle destinazioni finali; questa funzione è oggi svolta dai viali ottocenteschi a ridosso del centro, pertanto gran parte del traffico, anche se con destinazioni diverse, si inoltra verso il centro cittadino fino a raggiungere l'anello. Per gli stessi motivi anche il trasporto pubblico, nonostante le due linee forti (22, 23) non raggiunge adeguati livelli di servizio a causa della forte commistione con il traffico privato. I problemi della sosta in quest'area sono rilevanti, specie per i residenti. Le recenti trasformazioni urbane hanno comportato la realizzazione di un numero elevato di parcheggi pubblici nella zona di Novoli, che sono però scarsamente utilizzati. Occorrerà quindi adottare da una parte delle politiche di dissuasione della sosta di superficie per i non residenti, cercando di indirizzare gli utenti alle strutture di parcheggio, dall'altra prevedere la realizzazione di parcheggi pertinenziali per i residenti, anche in previsione della realizzazione della tramvia linea 2 che porterà una sensibile riduzione dei posti in superficie sia in fase di cantiere che a regime. Quest'area potrebbe potenzialmente beneficiare di un trasporto pubblico di elevata qualità, su ferro, grazie alla presenza di numerose linee ferroviarie che la attraversano e la lambiscono: la linea Pisa - Firenze che dalla zona dell'Indiano la taglia trasversalmente fino ad innestarsi sulla Firenze - Prato; la linea per il centro di manutenzione dell'Osmanoro, affiancata in viadotto a via Palagio degli Spini, la Firenze Bologna, che limita ad est la zona. Questa innervazione permetterebbe un servizio ferroviario metropolitano di qualità, aumentando il numero delle stazioni e potenziando le frequenze del servizio. Ad oggi però numerosi ostacoli hanno allontanato questo obiettivo, principalmente i ritardi nella realizzazione delle stazioni locali (Perfetti Ricasoli, Peretola, Quaracchi) ma anche per la difficoltà di organizzare servizi attrattivi.

Questa parte di città, viste le notevoli infrastrutture viarie e ferroviarie, ha un forte carattere di insularità soprattutto per quanto riguarda il sistema delle relazioni pedo-ciclabili con il futuro insediamento di Castello e con l'area ad est del torrente Terzolle. Nei confronti dell'area limitrofa posta a nord-est sono presenti numerosi sottoattraversamenti pedo-ciclabili della linea ferroviaria che mantengono un sufficiente livello di permeabilità con il quartiere di Rifredi/Dalmazia. Per quanto riguarda la dotazione di verde pubblico si rileva che non risulta carente dal punto di vista quantitativo, in quanto la realizzazione del recente Parco di San Donato, ha sanato la carenza precedente. Tuttavia si rileva la scarsa qualità di alcuni spazi verdi e, soprattutto, una totale mancanza di collegamenti pedo/ciclabili fra gli stessi che risultano così episodi isolati, determinando la forte carenza di un vero e proprio sistema di relazioni. La mancanza di un sistema di piazze e spazi di socializzazione di qualità, riconosciuti e fatti propri dai residenti, determina una totale indifferenziazione del tessuto urbano con una conseguente situazione di degrado di grandi spazi aperti non utilizzati perché non accoglienti. Mentre luoghi insoliti, assolutamente casuali, assumono un ruolo di catalizzatori, sintomo anche questo di una necessità non soddisfatta dai luoghi attuali.

Relativamente agli isolati saturi, si riscontrano situazioni critiche nella zona di via Ponte di Mezzo.



**Principali dotazioni esistenti****Servizi scolastici**

● asili nido (n.)	5
● scuole materne (n.)	8
● scuole elementari (n.)	5
● scuole medie inferiori (n.)	1
● scuole medie superiori (n.)	5
● università	

Altri servizi

■ verde pubblico (mq)	898.477*
■ verde ecologico (mq)	107.263
■ attrezzature sportive (mq)	104.188
✚ presidi sanitari (n.)	2

* sup. comprensiva del parco di Castello (652.774 mq)

Rete commerciale

■ grandi strutture di vendita (n.)	2
■ medie strutture di vendita (n.)	25
■ mercati rionali (n.)	1
■ centri commerciali naturali	

Infrastrutture

■ aree pedonali (mq)	-
■ percorsi ciclabili (ml)	4.547
○ parcheggi di struttura	
■ rete Ataf (ml)	215.805
■ stazioni binario metropolitano	
■ attraversamenti barriere	

Trasformazioni previste**Area di recupero**

■ superficie utile lorda stimata mq	145.900
-------------------------------------	---------

Residuo P.R.G.

■ residenziale mq	42.400
■ produttivo mq	11.400
■ servizi privati mq	2.500
■ piani attuativi approvati non realizzati e/o non completati	

Infrastrutture

■ tramvia - Linea 1	
■ tramvia - Linea 2a	
■ tramvia - Linea 2b	
■ tramvia - Linea 3	
■ tramvia - Linea 4	
■ nuova viabilità	
● parcheggi scambiatori	
■ nuove stazioni binario metropolitano	

Dotazioni infrastrutturali previste

Questa parte di città è interessata in maniera sostanziale da una razionalizzazione del sistema della mobilità attraverso numerose azioni che consentiranno di servire l'area che, come detto rappresenta la principale porta di accesso a Firenze, in maniera adeguata e di superare il problema di congestione a cui è attualmente sottoposta e che potrebbe crescere a causa delle nuove attività che si stanno qui concentrando e delle future trasformazioni previste. Per quanto concerne il sistema viario l'intervento più atteso è la realizzazione dello svincolo di Peretola che permetterà di risolvere i problemi legati alla penetrazione del raccordo autostradale nel tessuto urbano, incanalando senza punti di conflitto i veicoli che non intendono raggiungere il centro su tracciati, come il viadotto dell'Indiano e viale XI Agosto, che raggiungono altre parti della città.

Ma l'intervento in grado di cambiare il volto della città è la realizzazione del passante urbano che in quest'area dovrebbe innestarsi sul tratto terminale di viale Guidoni per convogliare verso est tutto il traffico con destinazione finale diversa dal centro. La realizzazione del passante rientra nella strategia ritenuta vincente di smistare i flussi in base alle destinazioni finali in aree periferiche, senza costringerli a raggiungere l'anello dei viali ottocenteschi dove oggi le auto circondano il centro storico con mura più insormontabili di quelle demolite dal Poggi.

Per servire efficacemente a questo scopo, il passante dovrà avere diverse interconnessioni con i principali assi della viabilità, anche in quest'area: lo studio di fattibilità in corso dovrà chiarire la possibilità di raccordare il passante con viale Corsica (anche al fine di aumentare l'accessibilità della Stazione AV e di sfruttarne la grande dotazione di parcheggi), via Vittorio Emanuele e viale Mazzini.

Complementare al passante è il rafforzamento delle direttrici radiali di penetrazione verso il centro. In questo senso sono due gli interventi di grande rilevanza previsti: la strada Pistoiese-Rosselli e la bretella Fortezza-Panciatichi; entrambe consentiranno un notevole alleggerimento del traffico sulle attuali direttrici densamente abitate, creando un efficace collegamento fra l'anello di smistamento intermedio (Indiano - Passante) e quello centrale (viali del Poggi). Realizzate in sede propria e senza rapporti con la viabilità circostante e con l'edificato, esse potranno garantire adeguati livelli di servizio senza influire negativamente sulla vivibilità dei quartieri circostanti; inoltre consentono il recupero della capacità stradale delle direttrici radiali che sarà sottratta dalle sedi tranviarie della Linea 2 sull'asse Novoli-Redi e della Linea 3 sull'asse Statuto.

In particolare, la bretella Fortezza-Panciatichi, realizzata prevalentemente all'interno dell'area di pertinenza dell'asse ferroviario SMN-Rifredi posta in posizione intermedia fra l'asse di Novoli e quello di Statuto, collegando via Peretti Ricasoni con la grande rotonda della Fortezza avrà un ruolo determinante nell'alleggerimento dei flussi su questi assi di penetrazione, anche grazie al nuovo sottopasso Giuliani-Panciatichi che rappresenta un efficace collegamento trasversale a cavallo della linea ferroviaria. La realizzazione di un ulteriore collegamento

trasversale quale il sovrappasso della ferrovia in via Rigutini consentirà una migliore distribuzione dei flussi di traffico radiali fra le diverse direttrici.

Integrato e complementare con il sistema viario è il sistema tramviario in corso di realizzazione che in quest'area, prevede l'asse fondamentale della linea 2, sulla direttrice Novoli-Redi, ma anche il tracciato ancora oggetto di studio potrebbe innestarsi dalla linea 3 nei pressi di piazza Dalmazia e proseguire fino ad incrociare la linea 2 su via di Novoli raggiungendo le Cascine. La linea 2 in corso di appalto fino all'aeroporto, costituirà il principale asse del trasporto pubblico fiorentino, collegando il centro storico con le principali aree di sviluppo della città e aprendosi verso i poli attrattori della piana; è infatti allo studio il proseguimento della linea 2 fino al polo universitario di Sesto per completare il collegamento dei quattro poli universitari (Careggi, Sesto, Novoli, Centro).

In quest'area di interfaccia fra il sistema tramviario e le principali direttrici automobilistiche, assume fondamentale importanza la realizzazione di grandi parcheggi scambiatori; i principali parcheggi andranno realizzati intorno alla fermata Aeroporto (con l'accortezza di separare il parcheggio aeroportuale a pagamento da quello scambiatore che dovrà essere gratuito) ed intorno alla fermata Guidoni (sfruttando ed ampliando l'area attualmente utilizzata per la sosta dei bus turistici che potrà essere trasferita in altre aree di minore attrattività per la sosta di scambio, come Palagio degli Spini-Pratese o Castello FS).

Di particolare importanza è la questione del parcheggio di relazione dell'aeroporto Vespucci posto lungo via Palagio degli Spini in corrispondenza della prevista fermata ferroviaria di Peretola, che andrà collegato pedonalmente con il terminal aeroportuale sovrappassando l'autostrada. La funzionalità trasportistica di questo nodo di scambio richiede però una attenta valutazione di quello che potrà essere il servizio ferroviario sulla fermata Peretola (anche sciogliendo il nodo del previsto prolungamento a Campi Bisenzio) e, nel caso in cui questo non possa garantire adeguati livelli di servizio, la previsione di spostamento della fermata ferroviaria in prossimità della fermata Guidoni della tramvia. Strettamente legata a questa vicenda è la realizzazione del parcheggio scambiatore all'Osmannoro, in capo alla società concessionaria autostradale, a cui può essere restituito un senso solo mediante la previsione di un idoneo servizio sulla tratta ferroviaria Rifredi-Osmannoro.

La dotazione di sosta di scambio dell'area andrà incrementata anche in zone più centrali, mediante accordi con gli operatori privati che prevedano l'utilizzo di parte dei nuovi parcheggi interrati realizzati in zona Novoli come parcheggi scambiatori con la tramvia gratuiti o con abbonamento integrato al trasporto pubblico. Una analoga previsione potrà essere introdotta per una porzione dei parcheggi che saranno realizzati a servizio della nuova Stazione AV.

Da tenere presente la previsione della Stazione AV nell'area ex Macelli e la conseguente necessaria realizzazione di un efficiente collegamento spola con Santa Maria Novella, dotato di adeguate caratteristiche di frequenza e rapidità. La previsione della nuova Stazione AV, pur se servita dalla Linea 2 della tramvia, comporterà un aggravio del traffico sulle direttrici Redi e Circondaria, già oggi problematiche, pertanto i programmi infrastrutturali sopra descritti rivestono fondamentale importanza anche per il futuro funzionamento della mobilità al contorno del sistema ferroviario veloce. A tal riguardo, è

fondamentale che il collegamento spola stazione AV-SMN preveda una fermata intermedia alla Fortezza, in modo tale da consentire l'accessibilità della nuova Stazione anche dai viali di circonvallazione, con l'utilizzo del parcheggio interrato della Fortezza.

Si ritiene di particolare importanza potenziare il sistema delle piste ciclabili con l'obiettivo di mettere in collegamento situazioni interessanti che si configureranno nel breve periodo con le trasformazioni già in atto e nel medio lungo periodo con le trasformazioni previste.

Un'ipotesi di attraversamento trasversale dell'area può mettere in collegamento la stazione di Rifredi con il giardino Magellano, il Parco di San Donato ed il Polo Universitario e, attraverso il complesso storico di Villa Demidoff in corso di recupero, raggiungere, superando il fosso Macinante la Manifattura Tabacchi di prossima trasformazione, fino al Parco delle Cascine.

Mentre una via di attraversamento ciclabile longitudinale potrebbe, dalla Stazione dell'Alta Velocità, raggiungere la passerella sul Terzolle in prossimità dell'Iti, proseguire lungo il corso del torrente e svilupparsi lungo via Carlo del Prete fino ad attraversare la Mercafir e raggiungere il Parco di Castello e attraverso questo il Parco della Piana. In generale i percorsi ciclopedonali dovranno intercettare, oltre ai giardini pubblici esistenti o di progetto, anche le piazze e gli spazi di aggregazione a carattere pedonale, di nuova realizzazione.

Potenzialità delle trasformazioni

Numerosi sono i contenitori dismessi che interessano quest'area e che andranno a configurare lo scenario di lungo periodo su cui occorre comunque affrontare una prima valutazione. Due sono le situazioni che producono un radicale cambiamento sul contesto esistente: la prima è quella indotta dalla realizzazione della stazione AV che al suo intorno vedrà il ricostituirsi di un pezzo di città caratterizzato da un mix funzionale in cui occorre governare il fenomeno della specializzazione funzionale che non giova alla vivibilità della città.

L'ex Panificio Militare diventerà parte di questo sistema che diverrà importante punto di approdo al centro di Firenze nonché esso stesso nuova centralità dell'area metropolitana.

All'altro capo di questa parte di città, la trasformazione dell'area Mercafir, che dovrà perdere l'attuale insularità con la previsione di una importante strada di attraversamento e il "riammagliamento" al tessuto circostante, nonché all'intervento di Castello, costituirà una ulteriore occasione di riqualificazione della più importante porta della città.

Mentre per le altre aree in trasformazione, come detto, la stima attuale resa ai fini della valutazione e della verifica di un primo impatto potenziale è calcolata su un 80% di insediamento residenziale e un 20% per altri usi, con una superficie da cedere a servizi (parcheggi, verde pubblico, asili nido, ecc.) pari al 50%, in quest'ultimo caso preme dire, vista la specializzazione originaria dell'area, che in parte potrà essere mantenuta, che ai fini della valutazione, solo il 50% è stato calcolato come residenza lasciando il restante 50% ad altri usi.

Relativamente all'edilizia sociale, nell'ottica di implementare il numero di alloggi evitando nuovo impegno di suolo e di garantire un'elevato livello di qualità insediativa, gli interventi saranno preferibilmente localizzati negli ambiti di trasformazione urbana e orientati verso la riconversione funzionale di immobili originariamente destinati ad usi diversi

dalla residenza. Compatibilmente con le esigenze di conservazione e salvaguardia di caratteri storici architettonici, saranno valutate forme di sfruttamento intensivo, quali ad esempio ristrutturazione con incremento del numero dei piani (roof extension), oppure demolizione e ricostruzione totali e parziali con aumento della superficie in elevazione, laddove gli edifici presentino condizioni tali da non consentire ristrutturazioni con incremento del numero dei piani. Il tutto da realizzarsi preferibilmente con un mix funzionale e con criteri di sostenibilità e autosufficienza energetica.

Si segnala inoltre il Piano di recupero ex Villa Demidoff, Fiat - Carapelli e il Piano Urbanistico Esecutivo di Castello, che pur interessati da una pianificazione attuativa già approvata, risultano da completare.



Novoli - nuovo insediamento



Enel via Mariti



ex Panificio Militare

Analisi delle componenti ambientali

}}}} ARIA

L'inquinamento atmosferico è causato dalle emissioni di varie sostanze nell'aria che possono essere di origine naturale o di origine antropica.

Le sorgenti emissive sono censite e classificate dalla Regione Toscana mediante l'IRSE (Inventario Regionale Sorgenti Emissive); sono suddivise in *puntiformi*, cioè perfettamente localizzabili geograficamente, come ad esempio le industrie, *lineari* come le autostrade e gli aeroporti e *diffuse* che sono tutte le altre fra le quali troviamo il traffico e gli impianti di riscaldamento.

La tabella seguente (IRSE 2007) riporta i valori delle emissioni in tonnellate per anno nel comune di Firenze.

	NOX	PM10	PM2,5	SOX	CO	COV	NH3
01 Combustione industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	639,95	45,97	41,57	91,62	367,62	60,49	0,30
03 Impianti di combustione industriali e processi con combustione	266,05	1,18	1,18	68,99	49,14	11,29	0,00
04 Processi produttivi	0,00	146,17	31,93	0,00	0,00	140,90	0,00
05 Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,03	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.364,94	0,00
07 Trasporti stradali	2.724,91	272,65	238,21	18,42	12.794,64	4.236,63	49,29
08 Altre sorgenti mobili e macchine	259,53	11,05	11,02	6,11	149,98	39,83	0,05
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	2,63	0,00	0,00	4,64	1,20	0,11	0,00
10 Agricoltura	0,02	1,30	0,14	0,00	0,45	0,88	5,97
11 Altre sorgenti/ Natura	0,00	0,01	0,01	0,00	0,10	0,33	0,00
Totale	3.893,09	478,31	324,06	189,78	13.363,13	10.079,42	55,61

L'inquinamento esterno dell'aria è quello dovuto alle emissioni di sostanze primarie, cioè immesse direttamente nell'ambiente, o secondarie se si formano in atmosfera a causa della trasformazione degli inquinanti primari. Un esempio è l'ozono che si forma con l'azione dei raggi del sole sugli inquinanti primari quali gli ossidi di azoto e gli idrocarburi.

Le modalità di produzione e di liberazione dei vari inquinanti sono estremamente varie e moltissime sono le variabili che possono intervenire nella loro diffusione in atmosfera.

I principali sono: il Biossido di Zolfo (SO₂), il Biossido di Azoto (NO₂), gli Ossidi di Azoto (NO_x), il Particolato (PM 10 e PM 2,5), il Piombo (Pb), il Benzene (C₆H₆), il Monossido di Carbonio (CO) e l'Ozono (O₃).

Per convenzione normativa la qualità dell'aria è data dalla media annuale degli inquinanti, di origine locale o meno, presenti nell'aria campionata all'altezza delle centraline di rilevamento posizionate, per rappresentare il fondo urbano o le zone ad alto traffico. I dati rilevati sono la risultante delle emissioni e degli agenti meteorologici che influiscono in maniera peculiare sulla concentrazione o dispersione dei vari inquinanti.

A Firenze come evidenziato nel Rapporto della Qualità dell'Aria 2010 di Arpat gli inquinanti che presentano criticità sono le Polveri sottili e gli Ossidi d'Azoto. Le sorgenti principali di emissione di questi inquinanti a Firenze sono quelle da traffico e da impianti termici.

Analizzando la diffusione degli inquinanti Pm 10 (polveri sottili di dimensione inferiore a 10 micron) e NO_x (ossidi di azoto) da queste due sorgenti, mediante modelli si può effettuare una valutazione di quali siano le zone con maggior contributo dovuto a questi due macrosettori.

Per effettuare la seguente valutazione sono state sovrapposte le parti di città alle mappe diffusive del PM 10 e dell'NO_x modellizzate dall'Università degli Studi di Facoltà di Ingegneria di Firenze Dipartimento di Energetica Sergio Stecco.

Per la diffusione delle emissioni da traffico è stato effettuato uno studio specifico con il modello "Sirane" lavorando sui flussi di traffico assegnati secondo lo schema della situazione alla fine del 2008.

Scenari di mobilità



Scenario ATTUALE



Scenario FUTURO

Traffico giornaliero medio

veicoli giorno

- fino a 1500
- fino a 3000
- fino a 3500
- fino a 4000
- fino a 5000
- fino a 8000

Per la valutazione della diffusione delle emissioni da impianti termici è stata utilizzata quella contenuta nel quadro conoscitivo del Piano Energetico Ambientale Comunale PEAC, realizzata nel 2006.

Si è scelto di attribuire una serie di giudizi (buono, accettabile, scadente, pessimo) per sintetizzare la situazione generale delle varie parti evidenziandone le eventuali situazioni di criticità o di "benessere".

sui flussi di traffico assegnati secondo lo schema della situazione alla fine del 2008.

Dall'esame dello stato *attuale* si evidenzia che:

- è una zona ad elevata diffusione delle emissioni da traffico con punti critici all'uscita dell'autostrada in viale Guidoni, via di Novoli e viale Redi. Giudizio: **scadente**.

La presenza dell'aeroporto contribuisce all'inquinamento con le emissioni degli aerei in fase di rullaggio, decollo ed atterraggio. E' inoltre presente Il Nuovo Pignone, industria che contribuisce per 50, 43 tonnellate l'anno all'emissione di NOX, anche se data la tipologia degli impianti non crea particolari problemi per il particolato. Giudizio: **scadente**.

Per la diffusione da impianti termici il giudizio è: **accettabile**. Le zone industriali sono inoltre concentrate in quest'area. Per gli impianti termici, dal centro fino a Firenze Nova i valori sono molto elevati. Giudizio: **scadente**. Da Firenze Nova fino al confine ovest il giudizio è: **accettabile**.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Quest'area è quella che risente maggiormente, insieme alla parte della città U12, degli effetti positivi del passante urbano sulla circolazione. Si scaricheranno viale Guidoni, via Forlanini, viale XI Agosto, la direttrice Peretti Ricasoni-Caciolle. Migliorerà il livello di servizio anche del tratto finale dell'A11, in ingresso alla città con miglioramenti nelle emissioni anche se la criticità dei camini estrattori dell'aria del tunnel sarà da valutare.

L'incremento dovuto alle trasformazioni previste indurrà un aumento delle emissioni da impianti termici. Dovranno essere pertanto previsti idonei criteri per la realizzazione di edifici a basso consumo energetico.

Risulta importante e si ritiene efficace limitare le emissioni di scarico dei veicoli. Le misure connesse non sono correlate alla pianificazione ma si riportano per opportuna conoscenza.

I divieti vigenti, evidentemente da reiterare, nel Comune di Firenze al 2010 sono i seguenti:

Dal Lunedì alla Domenica dalle 0.00 alle 24.00



- Autovetture Euro 0
- Autovetture Diesel Euro 1



- Ciclomotori Euro 0
- Ciclomotori Euro 1 a 2 tempi
- Ciclomotori 2 tempi con 2 o 3 ruote
- Motocicli Euro 0 a 2 tempi



- Autoveicoli merci Euro 0 < 3,5 t
- Autoveicoli merci Euro 0 > 3,5 t
- Autoveicoli per uso speciale Euro 0

La Domenica dalle 0.00 alle 24.00



- Autobus e autosnodati Euro 0
- dei gestori di servizi TPL che per servizio turistico;

Stato di progetto

E' previsto al settembre 2010 di estendere il divieto di circolazione

Dal Lunedì alla Domenica dalle 0.00 alle 24.00 ad



- Autobus e autosnodati dei gestori di servizi TPL Euro 0

Si ritiene che il Piano Strutturale debba fornire indirizzi al Regolamento Urbanistico.

Quest'ultimo dovrà essere supportato da una modellizzazione dei flussi di traffico per valutarne gli impatti e da un piano di monitoraggio della qualità dell'aria. Tale modello dovrà essere di base anche per considerare eventuale alternative di percorso. Si ritiene necessario inoltre che in sede di Regolamento Urbanistico sia previsto un piano di monitoraggio della qualità dell'aria, che verifichi la correttezza delle scelte operate sia in termini di potenziamento infrastrutturale che in termini di miglioramento/ristrutturazione del trasporto pubblico. Rispetto alle trasformazioni urbanistiche, il Regolamento Urbanistico dovrà considerare tutte le azioni, anche in termini di progettazione edilizia, necessarie a far sì che venga incrementata la funzionalità e l'efficienza degli impianti termici e degli edifici in generale.

CLIMA ACUSTICO

Pur essendo un'area particolarmente complessa da un punto di vista viabilistico, con l'accesso alla città da nord-ovest, non presenta molte criticità acustiche perché la suddetta viabilità insiste

in zone non particolarmente antropizzate. Si segnala la presenza di via Baracca nella quale il Piano di Risanamento Acustico del Comune ha censito 3578 ricettori residenziali

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Le criticità evidenziate in sede di valutazione dello stato conoscitivo dovrebbero essere risolte grazie ai benefici del passante urbano sulla circolazione. In rapporto ai ricettori acustici i maggiori risultati positivi si avranno in viale Guidoni, via Forlanini e nella direttrice Perfetti Ricasoli - Caciolle e, probabilmente, in via Baracca.

Le previsioni di modifiche e potenziamenti infrastrutturali e i loro relativi benefici, risultano sostenibili a livello di Piano Strutturale e dovranno trovare verifica in sede di Regolamento Urbanistico anche attraverso l'applicazione di modelli previsionali d'impatto acustico che ricomprendano l'organizzazione della mobilità nel suo complesso.



ACQUA

Nella parte più a nord occupata in passato dalla palude, la bassa permeabilità dei terreni argillosi favorisce, in corrispondenza dei periodi piovosi, la formazione di falde superficiali prossime al piano campagna, ma di scarso valore come risorsa. Nei livelli granulari si rinvencono invece corpi acquiferi con parziale collegamento idraulico che in foro tendono a compensarsi. La risorsa risulta comunque compromessa a causa della situazione ambientale che ne rende problematico l'utilizzo per uso potabile.

L'idrografia della parte a nord è caratterizzata da un'opera generale di bonifica che regola, sia pure con qualche difficoltà, il drenaggio delle acque. La bonifica è consistita essenzialmente nella separazione delle cosiddette "acque alte", provenienti dalle colline poste ad occidente del torrente Terzolle, mediante il Canale di Cinta Orientale confluyente nel Fosso Reale e quindi nel Bisenzio a San Mauro a Signa. Le "acque basse" sono regolate da una rete di fossi e tramite i Colatori ed il Canale Goricina pervengono al Bisenzio presso la confluenza con l'Arno a Signa.

Nella parte urbanizzata posta più a sud, risulta completamente scomparso il reticolo idrologico naturale, fatta eccezione per il torrente Terzolle e il torrente Mugnone che sono tuttavia fortemente antropizzati.

I torrenti Mugnone e Terzolle risultano completamente modificati nella loro naturalità e quindi canalizzati, ed ubicati in zona molto urbanizzata. La qualità delle acque risulta peggiore rispetto ai tratti più a monte sia in termini di concentrazioni di inquinanti che in termini di presenza di comunità acquatiche, che risultano quasi completamente assenti.

La zona risulta servita quasi interamente dalla pubblica fognatura che recapita nel depuratore di San Colombano. Solo la parte più a nord-ovest (area Castello) non è servita dalla pubblica fognatura e la presenza di urbanizzazioni, spesso esigue e disperse, comporta una immissione diretta nell'ambiente dei reflui, in maggioranza domestici, che comporta una diffusione dell'inquinamento sia nel terreno che nei corsi d'acqua.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Il passante urbano risulta interferire con il torrente Terzolle, e questo potrebbe determinare effetti negativi sulla regimazione delle acque superficiali. Relativamente alla interferenza con le acque sotterranee, si rimanda al paragrafo Suolo e Sottosuolo.

Le trasformazioni urbanistiche si ritiene non abbiano effetti rilevanti sulla componente in esame, considerato che la zona è servita da pubblica fognatura.

Si ritiene che il Piano Strutturale debba fornire comunque indirizzi al Regolamento Urbanistico.

Quest'ultimo dovrà contenere specifiche indicazioni di fattibilità strutturale in modo che tutte le infrastrutture di nuova realizzazione adottino idonee soluzioni negli attraversamenti dei corsi d'acqua al fine di evitare fenomenologie perturbative del regime idraulico quali il sifonamento, o della qualità delle acque superficiali.

Il Regolamento Urbanistico dovrà dettare regole rispetto alle trasformazioni urbanistiche tali garantire la massima permeabilità per la ricarica della falda e la tutela della qualità della stessa (es. impianti di prima pioggia per piazzali, parcheggi, etc.). Nelle trasformazioni bisognerà garantire l'accumulo dell'acqua meteorica a scopo irriguo, per limitare lo sfruttamento di quella potabile.

E' importante per le nuove urbanizzazioni garantire la copertura fognaria ed implementare in ogni caso la copertura attuale soprattutto nella zona industriale e dell'aeroporto.



SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area occupa la parte che si estende dal torrente Terzolle fino ai confini con il comune di Sesto Fiorentino ed è limitata nella porzione più a sud-est dal torrente Mugnone.

I terreni hanno composizione limoso-argillosa quasi generalizzata nella parte nord - parte più depressa della pianura fiorentina, residua dell'antica palude - che passano verso sud a limi-sabbiosi di origine fluviale; nella parte centrale si riscontrano terreni sabbioso-ghiaiosi, riferibili al sistema deposizionale del torrente Terzolle. La naturale morfologia endoreica della zona a nord-ovest dava origine ad una generale condizione di impaludamento risolta nel periodo intermedio dei due passati conflitti mondiali con un'opera generale di bonifica (1924 -26) che tuttora regola, sia pure con qualche difficoltà, il drenaggio delle acque. La bonifica è consistita essenzialmente nella separazione delle cosiddette "acque alte", provenienti dalle colline poste ad occidente del torrente Terzolle, mediante il Canale di Cinta Orientale confluyente nel Fosso Reale e quindi nel Bisenzio a San Mauro a Signa. Le "acque basse" sono regolate da una rete di

fossi e tramite i Colatori ed il Canale Goricina pervengono al Bisenzio presso la confluenza con l'Arno a Signa.

Nella parte urbanizzata, posta più a sud, risulta completamente scomparso il reticolo idrologico naturale, fatta eccezione per il torrente Terzolle e il torrente Mugnone che sono tuttavia fortemente antropizzati.

Nella zona occupata in passato dalla palude la bassa permeabilità dei terreni argillosi favorisce, in corrispondenza dei periodi piovosi, la formazione di falde superficiali prossime al piano campagna, ma di scarso valore come risorsa.

Nei livelli granulari si rinvengono invece corpi acquiferi con parziale collegamento idraulico che in foro tendono a compensarsi.

Considerato quanto suddetto, i caratteri idrogeologici risultano molto articolati: la profondità della falda infatti dal piano campagna aumenta in direzione dell'Arno, partendo da valori molto prossimi al piano campagna, nella zona nord del territorio.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

La prevista realizzazione prevalentemente in sotterraneo del passante urbano potrà comportare problematiche relative alla tenuta del cavo di escavazione in terreni dotati di scarse proprietà fisico-meccaniche, ed eventuali effetti perturbativi sulla dinamica della falda freatica principalmente riguardanti fenomeni di drenaggio delle acque sotterranee verso il cavo di escavazione oppure di effetti barriera, a seconda della tipologia di realizzazione dell'opera. L'effetto drenante può comportare in generale l'abbassamento del livello della falda acquifera nei terreni circostanti, soprattutto nelle fasi realizzative, con possibili implicazioni in termini di cedimenti fondazionali dell'edificato interferito. L'effetto barriera - effetto sasso nell'acqua - si potrà avere nel caso in cui la realizzazione del passante preveda la realizzazione di paratie profonde che comportano ostacolo al normale deflusso delle acque sotterranee, con innalzamento quindi del livello della falda a monte dell'infrastruttura (possibilità di allagamento dei locali sotterranei degli immobili prospicienti) e abbassamento del livello a valle della stessa (possibilità di cedimenti del sistema fondazionale dell'edificato intorno, in quanto viene abbattuto l'effetto di sostegno esercitato dalla pressione dell'acqua). Tali fenomenologie possono essere indotte anche dagli svincoli di entrata/uscita dal passante.

Si segnala in particolare la criticità relativa alla intersezione ortogonale della sottoattraversamento ferroviario AV con il passante urbano, in prossimità di viale Corsica.

Un'altra situazione degna di nota è rappresentata dalla previsione della viabilità di raccordo tra via Panciatichi e la Fortezza da Basso, ubicata a cavallo tra le parti di città U10 e U11. Tale intervento è previsto all'interno dell'area ferroviaria dell'asse SMN-Rifredi, e, nel caso fosse realizzata in sotterraneo, interferirà con il passante ferroviario AV e la nuova stazione AV, considerato che corre in parallelo allo stesso ed è ubicata nella stessa sede. La presenza contemporanea di tali infrastrutture, può ovviamente determinare situazioni di criticità di particolare rilevanza considerata la sommatoria e quindi la complessità degli effetti connessi alle opere previste.

Relativamente alle trasformazioni urbanistiche previste si ritiene che gli effetti sulla componente in esame siano rilevanti soprattutto nell'area di Castello in considerazione del fatto che la falda risulta molto superficiale ed in terreni a bassa permeabilità per cui la realizzazione di scavi può determinare problematiche locali sulla falda acquifera analoghi all'effetto barriera già illustrato al punto precedente.

Una ulteriore problematicità si evidenzia rispetto all'interferenza con la esistente rete di drenaggio superficiale, presente nelle aree libere e che fa parte del sistema di bonifica sopra descritto, che potrebbe comportare problematiche di ristagno.

Si ritiene che le previsioni siano sostenibili a livello di Piano Strutturale ma il Regolamento Urbanistico, al fine di operare una corretta scelta operativa del tracciato del passante urbano, dovrà essere supportato, oltre che dai normali studi previsti dalla normativa, da studi di dettaglio atti a determinare gli elementi di carattere geologico, necessari per l'inserimento ambientale dell'opera e per l'individuazione delle opere di mitigazione necessarie. Considerata la interferenza in sotterraneo fra il ramo occidentale del passante urbano e il passante AV, oltre che con il raccordo Panciatichi - Fortezza da Basso, nel caso esso sia realizzato in sotterraneo, le suddette indagini geologiche dovranno essere particolarmente approfondite, al fine di valutare la possibilità della coesistenza delle suddette infrastrutture rispetto al sistema urbano interferito.

In particolare dovranno essere individuate idonee tipologie realizzative che consentano il minimo impatto sul costruito esistente in termini di subsidenza e vibrazioni e sulla falda freatica. Rispetto alla falda le opere dovranno risultare idraulicamente trasparenti, consentendo quindi il ripristino dei livelli di falda antecedenti alle stesse.

Al fine di verificare l'efficacia delle scelte operate comprensive delle eventuali opere/misure di mitigazione, si dovrà prevedere la predisposizione di un piano di monitoraggio per il controllo degli effetti perturbativi sulla componente in esame.

Relativamente alle trasformazioni urbanistiche il Regolamento Urbanistico, nell'ambito della definizione di fattibilità, definirà le condizioni di compatibilità degli interventi rispetto alle pericolosità del territorio individuate. Rispetto alla possibilità di alterazione del drenaggio esistente, eventualmente soppresso/interferito in caso di previsioni urbanistiche in zone libere, le capacità idrauliche dello stesso andranno recuperate mediante appositi interventi atti a dare continuità ed efficienza della microrete.



PAESAGGIO, NATURA E VERDE URBANO

Paesaggio e natura

Il territorio pianeggiante, si presenta aperto con ampi spazi di colture agrarie sul lato ovest, densamente urbanizzato con insediamenti abitativi recenti ad est, sud-est e nord-est dove sono presenti anche i corridoi ecologici rappresentati dai corsi d'acqua dei torrenti Mugnone e Terzolle.

La parte centrale racchiude aree industriali o con servizi di rilevante importanza per la città quali l'industria Nuovo Pignone, il Mercato Ortofrutticolo, la Sede del centro logistico Cassa di Risparmio, il Palazzo di Giustizia con l'adiacente Parco di San Donato. Il tutto è collegato da importanti strade di accesso quali viale XI Agosto, viale Guidoni e via di Novoli.

L'Aeroporto si trova ad ovest in adiacenza ai campi coltivati e ad un piccolo Sito di Interesse Comunitario (SIC); più al centro sono in atto i lavori di urbanizzazione dell' "Area di Castello".

Questa disposizione determina un decentramento all'esterno degli elementi di naturalità. L'area si trova circondata su due lati dagli insediamenti urbani delle parti di città confinanti; solo il lato ovest si apre verso la campagna di pianura dei comuni limitrofi, dove è prevista la realizzazione del Parco della Piana.

La biodiversità dell'avifauna è media con un decremento nella zona centrale.

Verde urbano

Il verde urbano esistente diventa una risorsa importante per mantenere l'equilibrio ambientale dalla densità dell'edificato.

Le aree a verde pubblico con funzione di uso diretto ludico ricreativo sono presenti in particolare nella zona sud tra viale Guidoni e via Baracca e nell'estremità est del territorio.

Alcune sono più ampie, come il Giardino del Lippi a nord-est, il giardino di via dei Marignolli ed i complessi di via Benedetto Dei e via Magellano; il Parco di San Donato che si trova al centro dell'area, è il più esteso ed è in fase di ultimazione. Il verde di corredo stradale è piuttosto esteso e interessa le principali vie di accesso alla città. La presenza di viali alberati è maggiore nell'estrema punta est del territorio (viale Redi, via Circondaria, viale Corsica); l'impianto del viale Guidoni è recente.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Il territorio è caratterizzato da vaste trasformazioni che hanno modificato l'assetto urbanistico, riqualificandolo con la creazione di una vasta area a verde centrale.

Le trasformazioni infrastrutturali previste per la rete tramviaria, la viabilità veicolare, le trasformazioni urbanistiche possono consentire l'inserimento sia di opere a verde capaci di riqualificare insediamenti abitati densi, sia viali alberati, con funzione di corridoi ecologici collegati con il Parco di San Donato, i torrenti Terzolle e Mugnone, l'area di Castello e il costituendo Parco della Piana.



Superficie (kmq)	7,41
Abitanti	38.677

Questa parte di città, stretta tra la linea ferroviaria ad ovest e a sud (con la presenza di tre stazioni lungo il suo tracciato Statuto, Rifredi, Castello) e la collina nord della città, è caratterizzata principalmente dalla presenza del polo ospedaliero di Careggi, baricentrico rispetto al sistema paesaggistico della piana e alle pendici della collina.

Per la sua collocazione ad ovest della città, dove si concentrano i principali episodi di trasformazione, per le grandi infrastrutture che la interesseranno, il suo assetto urbanistico sarà oggetto di cambiamenti sostanziali. E' un'area complessa, costituita da morfologie urbane differenziate.

La parte a sud è caratterizzata, oltre all'area degli Impianti ferroviari del Romito, da un impianto urbano residenziale omogeneo degli anni Trenta ed è ricca di presenze architettoniche e paesaggistiche di pregio. Fra queste, il museo Stibbert con il grande parco romantico, Villa Fabbricotti, il Giardino degli orti del Parnaso collegato al Giardino dell'Orticoltura, il giardino dei Giusti (aperto nel 2007), interno al Parnaso e realizzato sulla falsa riga di quello esistente a Gerusalemme, l'area collinare con il Convento dei Cappuccini di Montughi, villa Guicciardini ed il complesso universitario in via di dismissione di Santa Marta, un sistema lineare di piazze quali piazza Muratori, piazza Viesseux, piazza Leopoldo, piazza Dalmazia, tutte purtroppo compromesse dalla viabilità che le attraversa.

Nelle vicinanze di piazza Dalmazia l'area dell'ex Meccanotessile, attende da anni un'adeguata sistemazione: dall'ipotesi ormai tramontata di farne un nuovo museo di arte contemporanea, all'attuale previsione di area non di carattere specialistico, ma a prevalente destinazione residenziale da restituire alla città.

Verso la collina, a nord est, il Polo Ospedaliero di Careggi, costituisce una vera e propria cittadella; la specializzazione di quest'area è segnata anche dalla presenza di alcuni Dipartimenti dell'Università degli Studi di Firenze e da tutti quei servizi che gravitano attorno ad un grande polo sanitario.

Proseguendo verso nord, i borghi storici di Quarto, Rifredi, e Castello, le addizioni novecentesche, i quartieri recenti e gli insediamenti produttivi lungo via Reginaldo Giuliani e lungo la fascia pedecollinare, lo stabilimento per la produzione di vetrocemento Seves, il Farmaceutico Militare, caratterizzano questa parte di città che, in passato è stata luogo di forte identità e autonomia, dove fino agli anni '60 hanno convissuto la città industriale e la città storica, arricchendosi reciprocamente.

Numerosi sono i centri commerciali naturali organizzati: piazza Tanucci, il centro Giuliani-il Sodo, piazza Dalmazia.





Principali dotazioni esistenti

Servizi scolastici

●	asili nido (n.)	12
●	scuole materne (n.)	9
●	scuole elementari (n.)	7
●	scuole medie inferiori (n.)	1
●	scuole medie superiori (n.)	0
●	università	

Altri servizi

■	verde pubblico (mq)	158.687
■	verde ecologico (mq)	90.837
■	attrezzature sportive (mq)	89.408
+	presidi sanitari (n.)	7

Rete commerciale

■	grandi strutture di vendita (n.)	1
■	medie strutture di vendita (n.)	15
■	mercati rionali (n.)	3
■	centri commerciali naturali	

Infrastrutture

■	aree pedonali (mq)	-
■	percorsi ciclabili (ml)	944
○	parcheggi di struttura	
■	rete Ataf (ml)	153.191
■	stazioni binario metropolitano	
■	attraversamenti barriere	

Criticità

L'area soffre attualmente della barriera infrastrutturale costituita dalla linea ferroviaria che a sud e ad ovest la separa nettamente dalle parti di città limitrofe.

Per quanto concerne la viabilità carrabile, occorre rilevare la mancanza di continuità di viale XI Agosto che si interrompe alla confluenza con via Sestese con un viadotto incompiuto che non supera il Sodo. Sul margine sud della zona il collegamento fra via Vittorio Emanuele e piazza della Libertà è interrotto a seguito della recente soppressione di due passaggi a livello convogliando tutto il traffico sulla collinare via Trieste per poi reimpegnare via Bolognese.

La principale criticità si riscontra però lungo i collegamenti in direzione nord-sud; esistono infatti solo due punti di sottopassaggio della linea ferroviaria, via del Romito e via dello Statuto; questo comporta frequenti congestionamenti e pone problemi in prospettiva per l'ipotesi di utilizzo di uno di questi sottopassi per la Linea 3 della tramvia; la recente realizzazione di un altro punto di sottopassaggio della ferrovia all'altezza di largo Cantù non ha ancora prodotto significativi miglioramenti in quanto esso si trova su un percorso meno diretto.

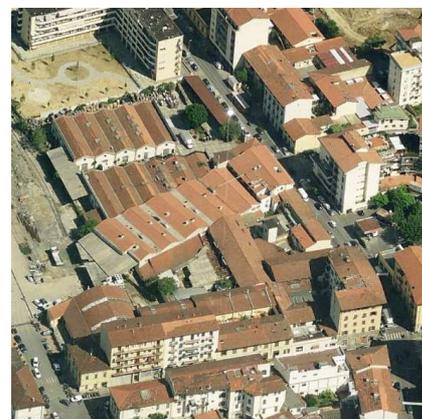
Altra criticità è da attribuire al pesante carico urbanistico sopportato dalla viabilità per Sesto Fiorentino vista l'esigua dimensione della sezione stradale; via Reginaldo Giuliani costituisce ancora oggi una delle principali direttrici di collegamento tra la città ed i centri dell'area metropolitana settentrionale e su di essa si

concentrano sia i flussi veicolari di attraversamento che quelli derivanti dalle intense attività della zona.

La presenza dell'enorme polo attrattore rappresentato dall'Ospedale di Careggi, verso il quale si contano 40.000 spostamenti al giorno, condiziona pesantemente la situazione del traffico, sia in direzione nord - sud che in direzione est-ovest. Le ulteriori espansioni del polo ospedaliero e la scelta di localizzare tutti gli ingressi del pronto soccorso su viale Pieraccini hanno creato problemi di micromobilità ulteriori.

Anche il corso del torrente Terzolle, oggi degradato e scarsamente mantenuto nel tratto urbano, rappresenta una barriera soprattutto nel tratto a sud del Polo Ospedaliero, vista la carenza di passerelle ciclopedonali fra le sue sponde.

Per quanto riguarda la dotazione di verde pubblico si rileva che, nella parte sud-est e lungo la fascia pedecollinare non risulta sostanzialmente carente né dal punto di vista quantitativo che qualitativo vista la presenza dei giardini del Panaso, del Museo Stibbert e di Villa Fabbricotti e del sistema collinare delle ville medicee. Al contrario lungo la fascia tra via Reginaldo Giuliani e la linea ferroviaria, gli spazi verdi sono carenti e di scarsa qualità. Per quanto riguarda gli spazi di relazione, ad esclusione del sistema di piazze Muratori-Dalmazia, per altro sottoutilizzate per la forte presenza di traffico al loro intorno, mancano in quest'area spazi di socializzazione riconoscibili e strutturati. Numerosi, anche se di piccole dimensioni, sono gli isolati saturi che si distribuiscono lungo la fascia limitrofa alla ferrovia da sud fino all'altezza di via del Sodo e che, una volta liberati dalle condizioni di degrado e dagli opifici incongrui, potrebbero fornire occasione di incremento di parcheggi per i residenti, di aree verdi attrezzate e di spazi di relazione. Altra criticità dell'area è rappresentata dalla presenza disordinata, nel già fragile tessuto urbano, di stabilimenti industriali da dismettere per incompatibilità con la funzione residenziale o da ristrutturare e riorganizzare. In particolare lungo via Reginaldo Giuliani a ridosso della linea ferroviaria, da via Panciatichi fino oltre l'area industriale ex Gondrand, oggi insediamento residenziale, si trovano quattro aree stralciate dal PRG vigente (le cosiddette "aree Bianche") che dai Magazzini Generali - ex edifici della Dogana arrivano fino agli edifici dell'ex-Consorzio Agrario, tutte da riqualificare.



"area bianca" di Rifredi



**Principali dotazioni esistenti****Servizi scolastici**

● asili nido (n.)	12
● scuole materne (n.)	9
● scuole elementari (n.)	7
● scuole medie inferiori (n.)	1
● scuole medie superiori (n.)	0
● università	

Altri servizi

■ verde pubblico (mq)	158.687
■ verde ecologico (mq)	90.837
■ attrezzature sportive (mq)	89.408
✚ presidi sanitari (n.)	7

Rete commerciale

■ grandi strutture di vendita (n.)	1
■ medie strutture di vendita (n.)	15
■ mercati rionali (n.)	3
■ centri commerciali naturali	

Infrastrutture

■ aree pedonali (mq)	-
■ percorsi ciclabili (ml)	944
● parcheggi di struttura	
■ rete Ataf (ml)	153.191
■ stazioni binario metropolitano	
■ attraversamenti barriere	

Trasformazioni previste**Aree di recupero**

■ superficie utile lorda stimata mq	89.400
-------------------------------------	--------

Residuo P.R.G.

■ residenziale mq	0
■ produttivo mq	0
■ servizi privati mq	14.900
■ piani attuativi approvati non realizzati e/o non completati	

Infrastrutture

■ tramvia - Linea 1	
■ tramvia - Linea 2a	
■ tramvia - Linea 2b	
■ tramvia - Linea 3	
■ tramvia - Linea 4	
■ nuova viabilità	
● parcheggi scambiatori	
■ nuove stazioni binario metropolitano	

Dotazioni infrastrutturali previste

Per quanto concerne il sistema viario, questa parte di città è interessata in maniera sostanziale dalla realizzazione del passante urbano Campo di Marte - Ponte di Mezzo e dalla sua diramazione per Careggi.

Il ramo principale del passante dovrebbe avere in questa area una delle più importanti interconnessioni con il sistema viario, nella zona Leopoldo-Dalmazia. Ciò serve a conferire una funzione di spostamento interquartiere al passante, aumentando la sua capacità di scaricare i viali a ridosso del centro storico. Di grande importanza per la mobilità cittadina è l'eventuale diramazione nord del passante, che si stacca all'altezza di via Bolognese raggiungendo Careggi con un tracciato interamente sotterraneo, garantendo un efficace deflusso verso il polo sanitario del traffico proveniente dalla parte est della città.

Al momento è in corso lo studio di fattibilità di entrambi i tracciati. La presenza di invarianti strutturali del P.T.C.P. non permetterà di prevedere la eventuale diramazione per Careggi nel Piano Strutturale da adottare. Nel caso che gli studi determinassero la opportunità della sua realizzazione, si procederà alla sottoscrizione di un accordo di pianificazione con Regione Toscana e Provincia di Firenze, come già attivato per la previsione del "tubone".

Altra opera essenziale per completare l'anello di circoscrizione a nord è il sottotraversamento del Sodo, che collegherà viale XI Agosto a Careggi, riallacciandosi al passante urbano.

In tal modo sarà garantita l'accessibilità al polo anche dal quadrante ovest della città.

Completare al passante sarà la realizzazione, prevalentemente all'interno dell'area di pertinenza dell'asse ferroviario SMN-Rifredi, della bretella Fortezza-Panciatichi che, collegando via Perfetti Ricasoli con la grande rotonda della Fortezza, avrà un ruolo determinante nell'alleggerimento dei flussi su questi assi di penetrazione, anche grazie al nuovo sottopasso Giuliani-Panciatichi che rappresenta un efficace collegamento trasversale a cavallo della linea ferroviaria. La realizzazione di un'ulteriore attraversamento trasversale quale il sovrappasso della ferrovia in vi Rigutini consentirà una migliore distribuzione dei flussi di traffico radiali fra le diverse direttrici.

Il sistema tramviario integra e completa questo disegno infrastrutturale con la linea 3 Careggi - Santa Maria Novella, che garantirà un servizio pubblico di alta qualità non solo all'area ospedaliera ma anche ai quartieri densamente abitati che si sviluppano lungo l'asse di via dello Statuto e in adiacenza alla ferrovia. Il prolungamento all'Ospedale Meyer, in fase di studio estenderà il servizio a tutta la cittadella ospedaliera.

La realizzazione della linea 3 comporta una riduzione delle sezioni stradali che, soprattutto a causa della presenza di colli di bottiglia come il sottopasso ferroviario dello Statuto può creare alcune difficoltà al traffico automobilistico. Per questo motivo è opportuno prevedere un programma di adeguamento infrastrutturale che permetta di individuare nuovi assi di scorrimento radiali in grado di sofferire a parte delle funzioni oggi svolte da via dello Statuto. In questa ottica,

occorre prevedere la realizzazione di un nuovo ponte sul Mugnone in corrispondenza di via Crispi e, sullo stesso allineamento, di un nuovo sottopasso ferroviario parallelo a quello dello Statuto. In alternativa per il nuovo ponte e il corrispondente sottopasso potrebbe essere utilizzato l'allineamento di via 24 maggio, a ovest di via dello Statuto, che permetterebbe di estendere a nord il nuovo asse sfruttando via Milanese, realizzando un nuovo collegamento fra la Fortezza e piazza Dalmazia.

Per superare le criticità del nodo Alderotti - Vittorio Emanuele - Tavanti occorre verificare l'ipotesi di realizzare un collegamento interrato fra piazza Leopoldo e via Alderotti, sfruttando il vecchio tunnel di via Montelatici, opportunamente ristrutturato e completato.

Ulteriori adeguamenti dovranno riguardare viale Pieraccini, dove il prolungamento al Meyer della Linea 3 richiederà un allargamento stradale di almeno una corsia nell'area dell'azienda ospedaliera, e la realizzazione di una nuova viabilità nell'area del Meccanotesile, con la funzione di raddoppiare il collegamento fra via Vittorio Emanuele e via Alderotti.

Un contributo alla riduzione del traffico veicolare potrà venire dall'avvio di un servizio ferroviario metropolitano a seguito della realizzazione del sottoattraversamento dell'Alta Velocità. L'incremento delle frequenze dei convogli fino a 15 minuti può garantire un servizio appetibile anche per l'utenza metropolitana oltre che per quella regionale. Anche la realizzazione di ulteriori fermate, aumentando la capillarità del sistema può essere un elemento decisivo di successo del servizio. In quest'area occorrerà valutare la realizzazione della fermata Dalmazia, che creerebbe fra l'altro una efficacissima interconnessione treno-tram per il servizio all'ospedale.

L'adeguamento del sistema della sosta rappresenta in quest'area una delle priorità infrastrutturali, sia per sanare la grave carenza di sosta disponibile per i residenti e per il servizio presso i poli attrattori, sia per generare opportunità di interscambio modale soprattutto in prossimità delle fermate della tramvia. I parcheggi scambiatori non potranno che essere di piccole dimensioni e dovranno essere localizzati presso l'ospedale, eventualmente utilizzando una parte della consistente dotazione di parcheggi realizzati nei lavori di ampliamento del policlinico. Per la sosta di relazione occorrerà servire invece il centro commerciale naturale di piazza Dalmazia, eventualmente utilizzando dei contenitori dismessi. La sosta pertinenziale dei residenti in parcheggi interrati potrà invece vedere le principali realizzazioni in piazza Muratori, piazza della Costituzione, piazza della Vittoria, mentre si potranno realizzare parcheggi in elevazione previo cambio di destinazione di diversi siti (es Upim, Magazzini Generali, ecc.).

Per quanto concerne le piste ciclabili si ritiene di integrare il sistema esistente con nuovi tratti di piste e percorsi pedonali protetti per collegare le aree verdi esistenti con quelle di progetto, le piazze e i nuovi spazi di aggregazione a carattere pedonale, con i principali giardini storici a sud dell'area, con le sponde del Terzolle, da valorizzare come corridoio ecologico. In particolare, con tracciati trasversali all'area si potranno collegare i parchi delle ville della collina nord con il parco di san Donato e, quindi con il grande parco di Castello.

Potenzialità delle trasformazioni

I contenitori dismessi di maggiore consistenza

che interessano quest'area e che andranno a configurare lo scenario futuro su cui occorre comunque affrontare una prima valutazione sono numerosi fra questi i più consistenti sono il Polo Universitario di Santa Marta, l'ex Telecom di via Corridoni e l'ex Meccanotesile.

La stima attuale resa ai fini della valutazione e della verifica di un primo impatto potenziale è calcolata su un 80% di insediamento residenziale e un 20% per altri usi, con una superficie da cedere a servizi (parcheggi, verde pubblico, asili nido, ecc.) pari al 50%.

Si segnala che il Piano di Recupero via di Castello e quello di via Burci risultano pur interessati da una pianificazione attuativa già approvata, risultano da completare.



ex Meccanotesile



ex Seminario Minore di Santa Marta



ex Telecom Corridoni

Analisi delle componenti ambientali

}}}} ARIA

L'inquinamento atmosferico è causato dalle emissioni di varie sostanze nell'aria che possono essere di origine naturale o di origine antropica.

Le sorgenti emissive sono censite e classificate dalla Regione Toscana mediante l'IRSE (Inventario Regionale Sorgenti Emissive); sono suddivise in *puntiformi*, cioè perfettamente localizzabili geograficamente, come ad esempio le industrie, *lineari* come le autostrade e gli aeroporti e *diffuse* che sono tutte le altre fra le quali troviamo il traffico e gli impianti di riscaldamento.

La tabella seguente (IRSE 2007) riporta i valori delle emissioni in tonnellate per anno nel comune di Firenze.

	NOX	PM10	PM2,5	SOX	CO	COV	NH3
01 Combustione industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	639,95	45,97	41,57	91,62	367,62	60,49	0,30
03 Impianti di combustione industriali e processi con combustione	266,05	1,18	1,18	68,99	49,14	11,29	0,00
04 Processi produttivi	0,00	146,17	31,93	0,00	0,00	140,90	0,00
05 Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,03	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.364,94	0,00
07 Trasporti stradali	2.724,91	272,65	238,21	18,42	12.794,64	4.236,63	49,29
08 Altre sorgenti mobili e macchine	259,53	11,05	11,02	6,11	149,98	39,83	0,05
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	2,63	0,00	0,00	4,64	1,20	0,11	0,00
10 Agricoltura	0,02	1,30	0,14	0,00	0,45	0,88	5,97
11 Altre sorgenti/ Natura	0,00	0,01	0,01	0,00	0,10	0,33	0,00
Totale	3.893,09	478,31	324,06	189,78	13.363,13	10.079,42	55,61

L'inquinamento esterno dell'aria è quello dovuto alle emissioni di sostanze primarie, cioè immesse direttamente nell'ambiente, o secondarie se si formano in atmosfera a causa della trasformazione degli inquinanti primari. Un esempio è l'ozono che si forma con l'azione dei raggi del sole sugli inquinanti primari quali gli ossidi di azoto e gli idrocarburi.

Le modalità di produzione e di liberazione dei vari inquinanti sono estremamente varie e moltissime sono le variabili che possono intervenire nella loro diffusione in atmosfera.

I principali sono: il Biossido di Zolfo (SO₂), il Biossido di Azoto (NO₂), gli Ossidi di Azoto (NO_x), il Particolato (PM 10 e PM 2,5), il Piombo (Pb), il Benzene (C₆H₆), il Monossido di Carbonio (CO) e l'Ozono (O₃).

Per convenzione normativa la qualità dell'aria è data dalla media annuale degli inquinanti, di origine locale o meno, presenti nell'aria campionata all'altezza delle centraline di rilevamento posizionate, per rappresentare il fondo urbano o le zone ad alto traffico. I dati rilevati sono la risultante delle emissioni e degli agenti meteorologici che influiscono in maniera peculiare sulla concentrazione o dispersione dei vari inquinanti.

A Firenze come evidenziato nel Rapporto della Qualità dell'Aria 2010 di Arpat gli inquinanti che presentano criticità sono le Polveri sottili e gli Ossidi d'Azoto. Le sorgenti principali di emissione di questi inquinanti a Firenze sono quelle da traffico e da impianti termici.

Analizzando la diffusione degli inquinanti Pm 10 (polveri sottili di dimensione inferiore a 10 micron) e NO_x (ossidi di azoto) da queste due sorgenti, mediante modelli si può effettuare una valutazione di quali siano le zone con maggior contributo dovuto a questi due macrosettori.

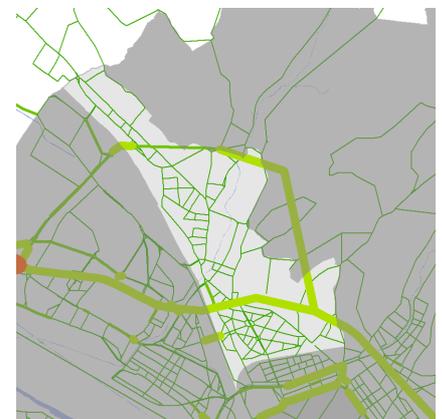
Per effettuare la seguente valutazione sono state sovrapposte le parti di città alle mappe diffusive del PM 10 e dell'NO_x modellizzate dall'Università degli Studi di Facoltà di Ingegneria di Firenze Dipartimento di Energetica Sergio Stecco.

Per la diffusione delle emissioni da traffico è stato effettuato uno studio specifico con il modello "Sirane" lavorando sui flussi di traffico assegnati secondo lo schema della situazione alla fine del 2008.

Scenari di mobilità



Scenario ATTUALE



Scenario FUTURO

Traffico giornaliero medio

veicoli giorno

- fino a 1500
- fino a 3000
- fino a 3500
- fino a 4000
- fino a 5000
- fino a 8000

Per la valutazione della diffusione delle emissioni da impianti termici è stata utilizzata quella contenuta nel quadro conoscitivo del Piano Energetico Ambientale Comunale PEAC, realizzata nel 2006.

Si è scelto di attribuire una serie di giudizi (buono, accettabile, scadente, pessimo) per sintetizzare la situazione generale delle varie parti evidenziandone le eventuali situazioni di criticità o di "benessere".

Dall'esame dello stato *attuale* si evidenzia che:

- relativamente al traffico la zona non presenta particolari criticità eccetto che in viale Morgagni ed piazza Dalmazia. Lo stabilimento della Seves, in via Reginaldo Giuliani, impatta per 144,01 Mg/anno di NOX e per 9,50 e 7,39 Mg/ anno rispettivamente di PM10 e PM 2,5.

Eccetto che per la criticità indotta da quest'ultima area in generale il giudizio è **buono**.

Per quanto concerne gli impianti termici è invece una delle più critiche. Giudizio: **scadente**. I valori si attenuano da via S. Stefano in Pane fino al confine con l'area collinare ottenendo un giudizio: **accettabile**.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

La realizzazione completa del passante urbano, incluso quindi l'eventuale tratto a nord di Careggi, permetterebbe di migliorare il livello di servizio sulle strade intorno a Careggi, nonostante la riduzione di capacità delle stesse conseguente alla realizzazione della linea 3 della tramvia, cosa che potrebbe comportare una attenuazione dei benefici dovuta alla riduzione delle sedi stradali veicolari.

Risulta importante e si ritiene efficace limitare le emissioni di scarico dei veicoli. Le misure connesse non sono correlate alla pianificazione ma si riportano per opportuna conoscenza.

I divieti vigenti, evidentemente da reiterare, nel Comune di Firenze al 2010 sono i seguenti:

Dal Lunedì alla Domenica dalle 0.00 alle 24.00



- Autovetture Euro 0
- Autovetture Diesel Euro 1



- Ciclomotori Euro 0
- Ciclomotori Euro 1 a 2 tempi
- Ciclomotori 2 tempi con 2 o 3 ruote
- Motocicli Euro 0 a 2 tempi



- Autoveicoli merci Euro 0 < 3,5 t
- Autoveicoli merci Euro 0 > 3,5 t
- Autoveicoli per uso speciale Euro 0

La Domenica dalle 0.00 alle 24.00



- Autobus e autosnodati Euro 0
- dei gestori di servizi TPL che per servizio turistico;

Stato di progetto

E' previsto al settembre 2010 di estendere il divieto di circolazione

Dal Lunedì alla Domenica dalle 0.00 alle 24.00 ad



- Autobus e autosnodati dei gestori di servizi TPL Euro 0

Il Regolamento Urbanistico dovrà essere supportato da una modellizzazione degli inquinanti da traffico, per valutare gli effetti delle previsioni infrastrutturali. Tale modello dovrà essere base anche per considerare eventuali alternative di percorso.

Si ritiene necessario inoltre che in sede di Regolamento Urbanistico sia previsto un piano di monitoraggio della qualità dell'aria, che verifichi la correttezza delle scelte operate sia in termini di potenziamento infrastrutturale che in termini di miglioramento/ristrutturazione del trasporto pubblico.

Rispetto alle trasformazioni urbanistiche, il Regolamento Urbanistico dovrà considerare tutte le azioni, anche in termini di progettazione edilizia, necessarie a far sì che venga incrementata la funzionalità e l'efficienza degli impianti termici e degli edifici in generale.

CLIMA ACUSTICO

Si tratta dell'area più problematica da un punto di vista acustico. La viabilità di collegamento a Careggi, sia per la conformazione geometrica delle strade che per la forte antropizzazione, è quella che crea le più evidenti criticità. viale Morgagni, via Dino del Garbo, via Reginaldo Giuliani, via delle Panche, via Vittorio Emanuele, via Taddeo Alderotti sono tutte strade in cima all'elenco delle criticità del Piano di Risanamento Acustico del Comune.

Da segnalare anche la presenza della sorgente ferroviaria.

Impatto potenziale delle trasformazioni

L'area che, valutando la questione acustica nel rapporto tra sorgente stradale e ricettori, in

sede di valutazione dello stato conoscitivo è risultata più problematica trarrebbe grande beneficio dalla realizzazione completa del passante urbano, soprattutto con riferimento all'area intorno a Careggi.

Le previsioni di modifiche e potenziamenti infrastrutturali e i loro relativi benefici, risultano sostenibili a livello di Piano Strutturale e dovranno trovare verifica in sede di Regolamento Urbanistico anche attraverso l'applicazione di modelli previsionali d'impatto acustico che ricomprendano l'organizzazione della mobilità nel suo complesso.

Le previsioni di modifiche e potenziamenti infrastrutturali e i loro relativi benefici, risultano sostenibili a livello di Piano Strutturale e dovranno trovare verifica in sede di Regolamento Urbanistico anche attraverso l'applicazione di modelli previsionali d'impatto acustico che ricomprendano l'organizzazione della mobilità nel suo complesso.

ACQUA

La costituzione litologica e la morfologia favoriscono la formazione di corpi idrici confinati nei livelli clastici che possono rappresentare interesse locale per approvvigionamenti produttivi, non potabili per la mediocre protezione idrogeologica.

Della rete idrologica permangono il fosso del Termine e il torrente Terzolle, mentre il reticolo minore è scomparso in superficie in seguito alle recenti urbanizzazioni.

Il torrente Terzolle, per il tratto che ricade nell'area in esame, si presenta in condizioni di media naturalità, che diminuisce comunque quanto più si addentra in ambito urbano. Dagli studi in nostro possesso si evidenzia un trend positivo della qualità delle acque negli ultimi trenta anni, dovuta alla realizzazione di impianti di depurazione e al controllo degli scarichi, mentre di contro le condizioni di funzionalità e lo stato delle comunità biologiche mostrano una compromissione degli ecosistemi. Questo, insieme alla forte antropizzazione del suddetto corso d'acqua in ambito urbano, ha portato a definirlo a rischio rispetto alla possibilità di raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa di settore vigente.

La zona risulta servita dalla pubblica fognatura che recapita nel depuratore di San Colombano.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Le trasformazioni urbanistiche si ritiene non abbiano effetti rilevanti sulla componente in esame considerato che la zona è servita da pubblica fognatura.

Si ritiene che il Piano Strutturale debba fornire comunque indirizzi al Regolamento Urbanistico.

Quest'ultimo dovrà dettare regole, rispetto alle trasformazioni urbanistiche, tali garantire la massima permeabilità per la ricarica della falda e la tutela della qualità della stessa (impianti di prima pioggia per piazzali, parcheggi, etc.). Nelle trasformazioni bisognerà garantire l'accumulo dell'acqua meteorica a scopo irriguo, per limitare lo sfruttamento di quella potabile.

SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area comprende nella sua parte di valle il margine della pianura formatasi con il colmamento del ramo orientale del bacino lacustre quaternario mediante la deposizione di sedimenti prevalentemente limoso-sabbiosi. Nella parte collinare comprende la fascia basale dei rilievi di origine fluvio-lacustre prevalentemente limoso-argillosi con interdigitazioni di sabbie e ghiaie.

La parte centrale dell'area è invece occupata da una ristretta fascia di sedimenti sabbioso-ghiaiosi riferibili all'attività deposizionale del paleo torrente Terzolle.

La costituzione litologica e la morfologia favoriscono la formazione di corpi idrici confinati nei livelli clastici che possono rappresentare interesse locale per approvvigionamenti produttivi, non potabili per la mediocre protezione idrogeologica. La densa edificazione e la scomparsa delle opere di microregimazione idraulica hanno originato scompensi nelle aree collinari interessate da terreni limoso-argillosi, generando talora problematiche alle fondazioni di alcuni edifici, segnatamente nella zona de Il Poggetto e forme di instabilità superficiale.

Della rete idrologica permangono il fosso del Termine e il torrente Terzolle mentre il reticolo minore è scomparso in superficie in seguito alle recenti urbanizzazioni.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

La prevista realizzazione prevalentemente in sotterraneo del passante urbano potrà comportare problematiche relative alla tenuta del cavo di escavazione in terreni dotati di scarse proprietà fisico-meccaniche, ed eventuali effetti perturbativi sulla dinamica della falda freatica principalmente riguardanti fenomeni di drenaggio delle acque sotterranee verso il cavo di escavazione oppure di effetti barriera, a seconda della tipologia di realizzazione dell'opera. L'effetto drenante può comportare in generale l'abbassamento del livello della falda acquifera nei terreni circostanti, soprattutto nelle fasi realizzative, con possibili implicazioni in termini di cedimenti fondazionali dell'edificato interferito. L'effetto barriera - effetto sasso nell'acqua - si potrà avere nel caso in cui la realizzazione del passante preveda la realizzazione di paratie profonde che comportano ostacolo al normale deflusso delle acque sotterranee, con innalzamento quindi del livello della falda a monte dell'infrastruttura (possibilità di allagamento dei locali sotterranei degli immobili prospicienti) e abbassamento del livello a valle della stessa (possibilità di cedimenti del sistema fondazionale dell'edificato intorno, in quanto viene abbattuto l'effetto di sostegno esercitato dalla pressione dell'acqua). Tali fenomenologie possono essere indotte anche dagli svincoli di entrata/uscita dal passante.

Si segnala in particolare la criticità relativa alla intersezione ortogonale del sottoattraversamento ferroviario AV con il passante urbano, in prossimità di viale Corsica.

Un'altra situazione degna di nota è rappresentata dalla previsione della viabilità di raccordo tra via Panciatichi e La Fortezza da Basso, ubicata a cavallo tra le parti di città 10 e 11. Tale intervento è previsto all'interno dell'area ferroviaria della asse SMN-Rifredi, e nel caso fosse realizzata in sotterraneo, interferirà con il passante ferroviario AV e la nuova stazione AV, considerato che corre in parallelo allo stesso ed è ubicata nella stessa sede.

La presenza contemporanea di tali infrastrutture, può ovviamente determinare situazioni di criticità di particolare rilevanza considerata la sommatoria e quindi la complessità degli effetti connessi alle opere previste

Relativamente alle trasformazioni urbanistiche previste si ritiene che gli effetti sulla componente in esame non siano rilevanti; in ogni caso la realizzazione di scavi rilevanti può determinare problematiche locali sulla falda acquifera analoghi all'effetto barriera già illustrato al punto precedente.

Si ritiene che le previsioni siano sostenibili a livello di Piano Strutturale ma il Regolamento Urbanistico, al fine di operare una corretta scelta operativa di tracciato del passante urbano, dovrà essere supportato, oltre che dai normali studi previsti dalla normativa, da studi di dettaglio atti a determinare gli elementi di carattere geologico, necessari per l'inserimento ambientale dell'opera e per l'individuazione delle opere di mitigazione necessarie. Considerata la interferenza in sotterraneo fra il ramo occidentale del passante urbano e il passante AV, oltre che con il raccordo Panciatichi - Fortezza da Basso, nel caso esso sia realizzato in sotterraneo, le suddette indagini geologiche dovranno essere particolarmente approfondite, al fine di valutare la possibilità della coesistenza delle suddette infrastrutture rispetto al sistema urbano interferito.

In particolare dovranno essere individuate idonee tipologie realizzative che consentano il minimo impatto sul costruito esistente in termini di subsidenza e vibrazioni e sulla falda freatica. Rispetto alla falda le opere dovranno risultare idraulicamente trasparenti, consentendo quindi il ripristino dei livelli di falda antecedenti alle stesse.

Al fine di verificare l'efficacia delle scelte operate comprensive delle eventuali opere/misure di mitigazione, si dovrà prevedere la predisposizione di un piano di monitoraggio per il controllo degli effetti perturbativi sulla componente in esame.



PAESAGGIO, NATURA E VERDE URBANO

Paesaggio e natura

Il territorio si sviluppa in direzione nord-sud, tra la collina e la sede Ferroviaria, lungo una fascia che a tratti si estende in collina dove predominano elementi di elevata naturalità.

Esso è attraversato dal torrente Tezolle, corridoio ecologico che prosegue fino al torrente Mugnone che a sua volta raggiunge l'Arno alle Cascine.

La naturalità e la biodiversità del territorio, in particolare quella della fauna avicola, sono favorite dalla presenza del verde agricolo di collina e decrescono notevolmente nelle aree urbanizzate.

Verde urbano

Il verde urbano pubblico con funzioni ricreative è costituito da parchi di notevole valore storico della collina e da varie aree dislocate nella parte urbana di pianura.

Il Parco storico Stibbert e quello di Villa Fabbricotti sono collegati da una piccola area ludico ricreativa e formano un complesso di notevole valore ambientale, che collega l'abitato continuo sottostante con la collina.

Più recente, ma comunque di pregio artistico, è il giardino di via Trento, parte integrante del Giardino dell'Orticoltura e dell'adiacente Giardino commemorativo dei Giusti.

Nella fascia di pianura le aree a verde pubblico che accompagnano l'urbanizzazione recente, anche se sono molteplici, compensano solo in parte con il loro beneficio ambientale la densità urbana.

Il verde scolastico è presente e diffuso così come quelle di corredo stradale e di arredo delle piazze Dalmazia, Tanucci, Leopoldo, Viesseux, Della Costituzione.

Viali di principale comunicazione cittadina che rappresentano anche linee di collegamento urbano a verde sono Morgagni, Statuto, Gianni, Guasti e Pieraccini.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Questa parte di città, "di collina e di pianura" accoglie parchi storici di grande rilievo e un'urbanizzazione densa nella parte pianeggiante meno dotata di verde pubblico.

La realizzazione della nuova viabilità deve considerare la possibilità di conservare lo stile delle alberate dei viali, ovunque ciò sia possibile e i collegamenti con le aree destinate a ristrutturazione, che costituiscono anche un'opportunità di riqualificazione per le dotazioni di verde pubblico, nella parte più urbanizzata.

La possibile realizzazione di parcheggi interrati sotto aree a verde pubblico, può compromettere o contrastare le funzioni ambientali e il loro aspetto naturale; per questo è fondamentale una apposita regolamentazione perché i progetti rispondano a specifici requisiti dettati sia in sede di indirizzo di Piano Strutturale che di norme di Regolamento Urbanistico. E' comunque preferibile prediligere a tal fine, aree esistenti scoperte e piazze prive di verde urbano ed alberature, per le quali può essere comunque possibile e migliorativa dell'ambiente urbano una mitigazione paesaggistica con verde di mascheramento.



Superficie (Kmq)	8,12
Abitanti	73.916

"La città d'arte è di una fragilità estrema. La sua fragilità è enorme perché interventi e manomissioni possono alterare straordinari, ma proprio per questo, delicati equilibri. E' fragile perché l'uso eccezionale a cui viene sottoposta dalla presenza di milioni di visitatori è, anche in presenza delle più attente misure, un rischio costante per lo stato di conservazione tanto dei beni singoli quanto del loro insieme. (...)E' fragile, infine, perché il delicato equilibrio che esiste tra la vita del cittadino - la città della quotidianità - e quella del visitatore - la città turistica- è oggi quanto mai a rischio. La città del quotidiano è costantemente schiacciata da quella del turista che è modellata ed organizzata dalle esigenze, dai consumi, dalle aspettative e dai sogni delle folle dei visitatori." (Technological Imagination and the Historic City: Florence - Frenchman, G.Amendola, A. Beamish, W.J. Mitchell)

Questa parte di città è caratterizzata principalmente dal sistema insediativo urbano del centro storico di Firenze, dichiarato "patrimonio dell'umanità" dall'UNESCO: musei e istituzioni culturali prestigiose, un numero di capolavori assoluti dell'architettura e delle arti figurative, una delle maggiori mete del turismo globale.

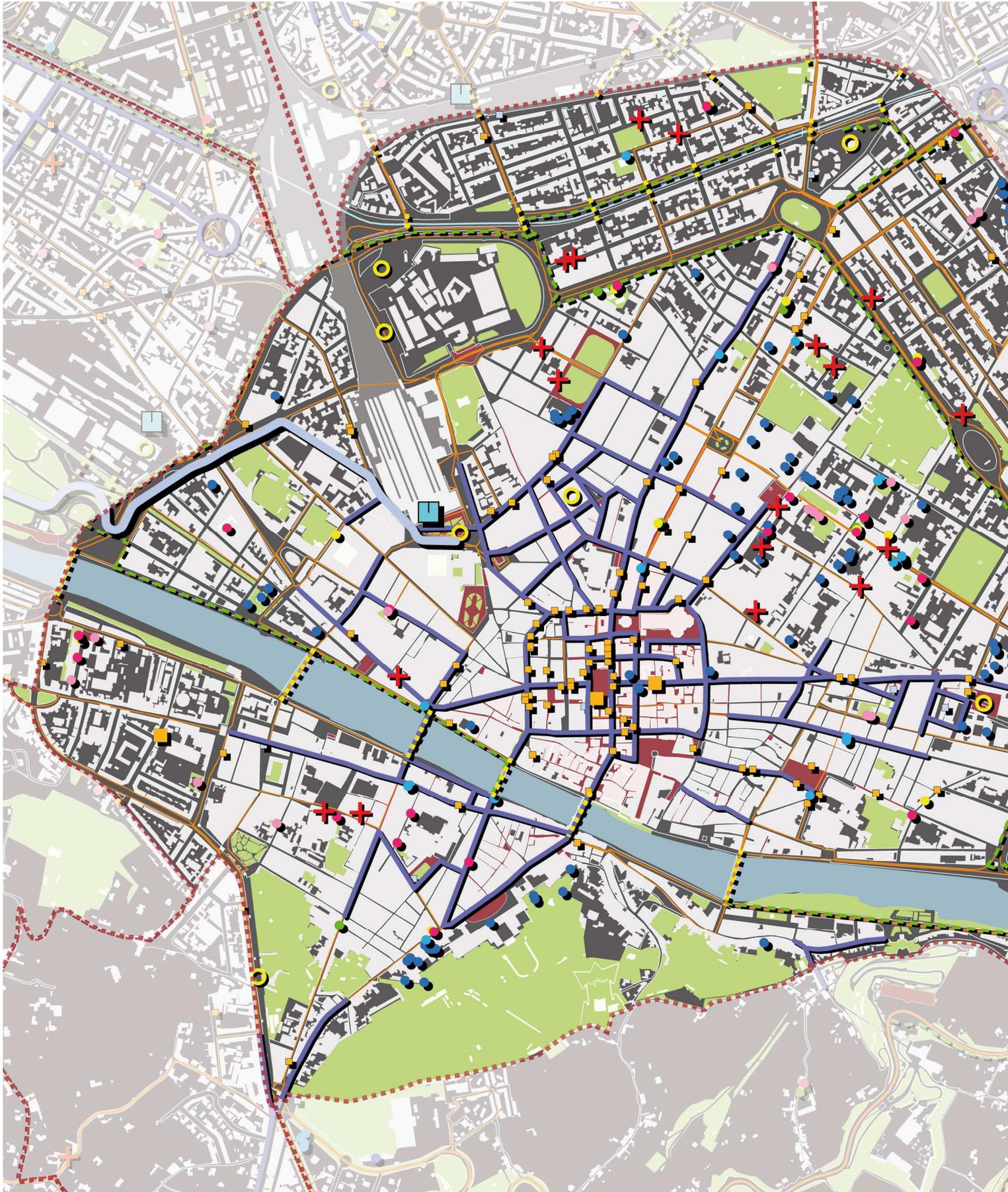
A questo nucleo centrale, archetipo della città storica nell'ambito della cultura occidentale, si aggiungono le addizioni otto-novecentesche entro e fuori la cerchia dei viali del Poggi, il sistema funzionale della stazione di Santa Maria Novella e il polo congressuale ed espositivo della Fortezza, l'Oltrarno, i borghi storici dell'Anconella e del Pignone.

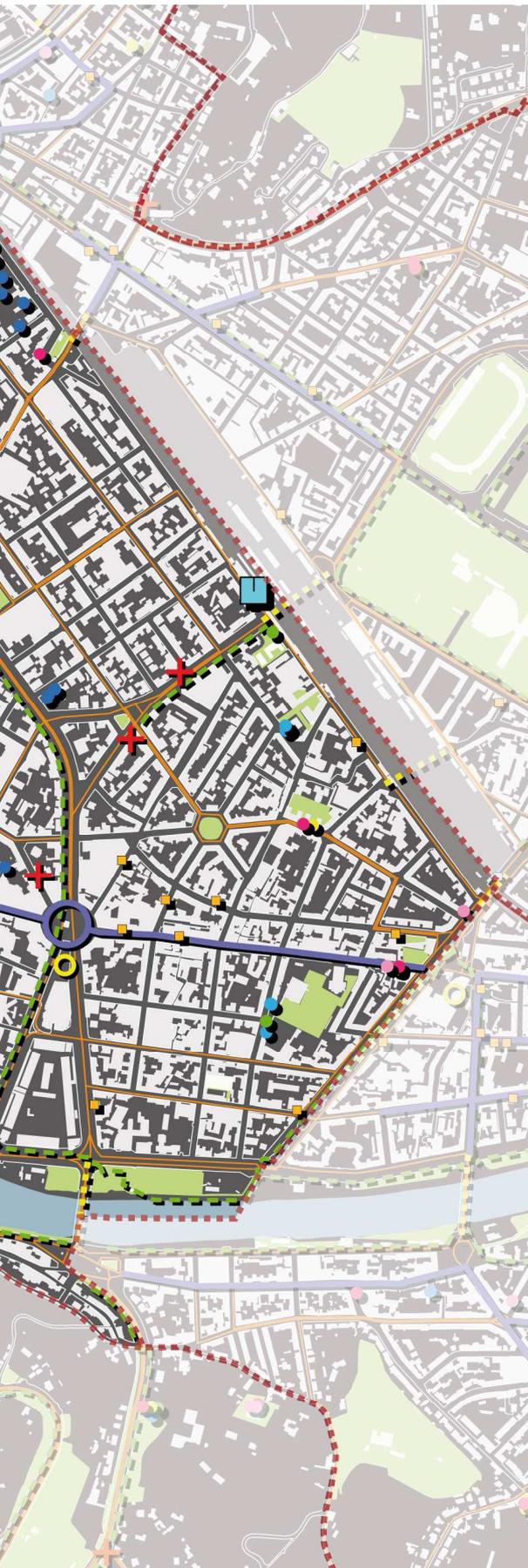
La parte nord del centro storico è ricca di presenze monumentali ed ospita la più alta concentrazione di giardini storici e pregevoli cortili e chiostri, il più delle volte nascosti entro le mura dei palazzi.

Il Giardino di Boboli, che rappresenta uno dei più importanti esempi di giardino all'italiana al mondo ed è un vero e proprio museo all'aperto, per l'impostazione architettonico-paesaggistica e per la collezione di sculture, insieme al Forte Belvedere e al Giardino Bardini, recentemente recuperato, costituiscono nell'Oltrarno un attraente percorso per fiorentini e turisti.

Il tessuto otto-novecentesco è denso, dotato al suo interno di pochi ma notevoli vuoti che costituiscono importanti centralità e luoghi di aggregazione: piazza dell'Indipendenza, piazza della Vittoria, piazza Savonarola, piazza d'Azeglio.

Le funzioni prevalenti sono direzionali, ricettive, commerciali, con una concentrazione particolare di direzionale nel centro storico e nella fascia dei viali tra piazza Beccaria e la Fortezza. La presenza della residenza ancora prevalente nella fascia di espansione otto-novecentesca subisce un consistente decremento nella parte del centro storico.





Principali dotazioni esistenti

Servizi scolastici

●	asili nido (n.)	18
●	scuole materne (n.)	24
●	scuole elementari (n.)	14
●	scuole medie inferiori (n.)	10
●	scuole medie superiori (n.)	26
●	università	

Altri servizi

■	verde pubblico (mq)	500.847
■	verde ecologico (mq)	362.694
■	attrezzature sportive (mq)	25.295
+	presidi sanitari (n.)	23

Rete commerciale

■	grandi strutture di vendita (n.)	3
■	medie strutture di vendita (n.)	103
■	mercati rionali (n.)	7
■	centri commerciali naturali	

Infrastrutture

■	aree pedonali (mq)	234.796
■	percorsi ciclabili (ml)	9.916
○	parcheggi di struttura	
■	rete Ataf (ml)	637.898
■	stazioni binario metropolitano	
■	attraversamenti barriere	

Criticità

La criticità di questa parte di città o meglio del suo nucleo centrale sta, paradossalmente, proprio nelle sue caratteristiche di unicità e bellezza e quindi nel rischio, già tangibile, di avviarsi a divenire una città-museo riservata ad un turismo che, grazie anche al più rapido collegamento ferroviario con le grandi città italiane, può diventare sempre più vorace e distruttivo.

Mantenere la salute e la bellezza di questa parte di città passa attraverso la mitigazione delle insidiose trasformazioni legate al business del turismo (monofunzionalità, concentrazione di ristorazione, espulsione della residenza per il disagio indotto dalla costante presenza di turisti) e reintroduca, in questo delicato organismo urbano, la residenza ed i servizi per le giovani famiglie e il corretto equilibrio fra funzioni. L'eccessiva rendita fondiaria sta ormai sfruttando attività consolidate e qualificate, cinema, teatri, librerie, negozi e attività artigianali storiche. La città dovrà continuare a mettere a disposizione del mondo il suo inestimabile patrimonio d'arte. Il turismo e il commercio sono un'industria fondamentale per la città, ma Firenze dovrà anche essere prima di tutto una città per i suoi abitanti.

Da governare attentamente dunque la trasformazione dei contenitori dismessi, in numero notevole al centro di questa parte di città, con proposte diversificate in relazione al valore storico-architettonico degli edifici, alle tipologie e alla loro diversa capacità di

trasformazione, all'ubicazione e consistenza dei contenitori.

Criticità di scala diversa, ma sempre legata al tema del riuso dei contenitori dismessi, è quella che interessa il tessuto consolidato della città al contorno del centro storico, lungo la fascia dei viali, che vede una presenza diffusa di opifici abbandonati che occupano talvolta l'interno di isolati a destinazione prevalentemente residenziale. È il caso di molti isolati a sud di via Gioberti e nell'area ad est del Ponte alla Vittoria che hanno creato non pochi problemi nelle trasformazioni in residenza consentite dal PRG vigente.

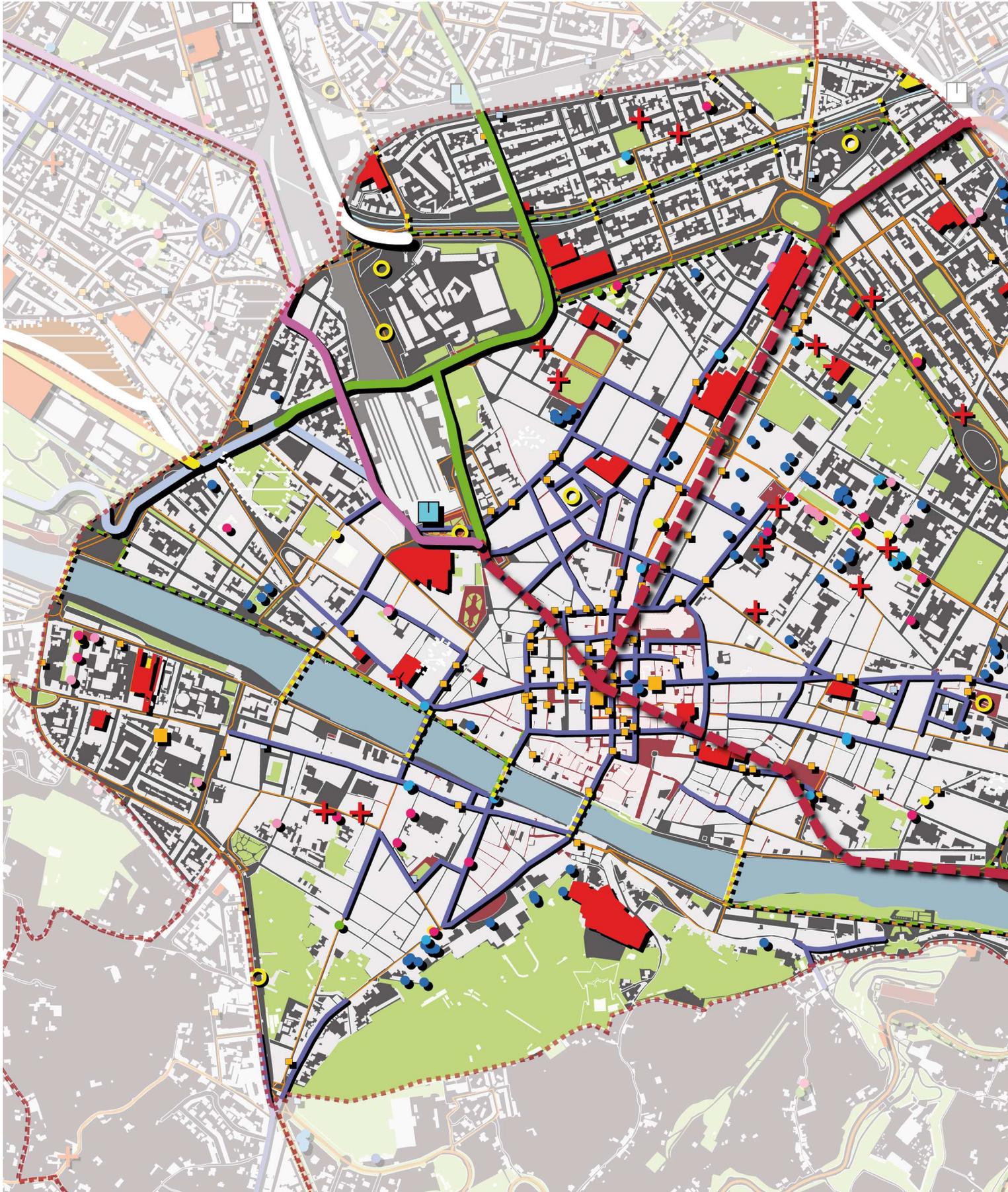
Dal punto di vista infrastrutturale l'area soffre attualmente della barriera costituita dalla linea ferroviaria Firenze-Roma che, soprattutto a nord da viale Cadorna a via Faentina, costituisce una vera e propria cesura che taglia in due parti, comunicanti con un unico sovrappasso, il giardino dell'Orticoltura e il giardino del Parnaso, impedendo la continuità di via V.Emanuele e di via Faentina.

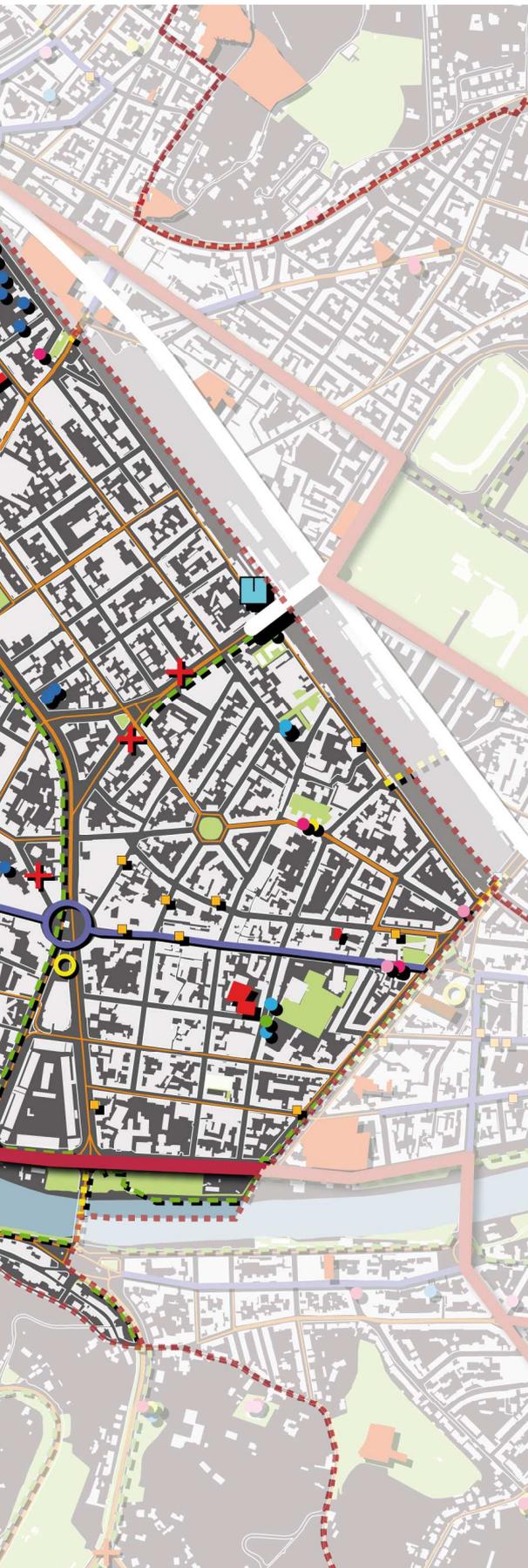
L'attuale congestione dei viali del Poggi, costituisce una ulteriore barriera tra centro storico, fascia ottocentesca oltre i viali e il parco delle Cascine, andando ad incidere pesantemente anche con la qualità delle grandi piazze intercettate dai viali stessi, che hanno perso i loro connotati originari, diventando veri propri svincoli viari che, per il loro carattere di insularità, sono poco utilizzate dai cittadini e conseguentemente versano spesso in condizioni di degrado. È il caso di piazza della Libertà, il cui malessere si estende anche all'area del Parterre.

Il trasporto pubblico su gomma della città è storicamente costruito su un insieme di linee con andamento radiale, che convergono sul centro storico e sull'area della Stazione di Santa Maria Novella; questa architettura negli anni ha comportato condizioni sempre più gravose di circolazione nel centro storico, mettendo anche a repentaglio la conservazione dei monumenti, come accadeva per piazza del Duomo dove, prima della pedonalizzazione, transitavano oltre 2200 autobus al giorno. Tale situazione, risanata nel 2009 con la pedonalizzazione della piazza, permane ancora, anche se in misura ridotta, in prossimità della Stazione di Santa Maria Novella e nel nuovo nodo di piazza San Marco. Diviene quindi necessario perseguire un alleggerimento del trasporto pubblico che interessa queste aree senza però compromettere l'accessibilità del centro storico, rischio che potrebbe tradursi nell'allontanamento di ulteriori quote di residenza.

La ZTL, una delle prime e maggiori d'Europa, ha protetto il centro storico dall'afflusso massiccio dei veicoli, ma ha anche generato alcuni fenomeni indesiderati, per esempio lo stabilirsi di un flusso di motorini e scooter di dimensioni impressionanti che ogni giorno transitano e sostano nel centro, creando barriere, anche visive, quasi insormontabili.

Altra criticità è da attribuire alla carenza di verde pubblico, in particolare di spazi attrezzati per i bambini, soprattutto per l'area centrale di questa porzione di città, che può contare solamente su piazza d'Azeglio, e per la fascia oltre i viali, tra via degli Artisti e via Gioberti, che ne è sprovvista del tutto.





Principali dotazioni esistenti

Servizi scolastici

●	asili nido (n.)	18
●	scuole materne (n.)	24
●	scuole elementari (n.)	14
●	scuole medie inferiori (n.)	10
●	scuole medie superiori (n.)	26
●	università	

Altri servizi

■	verde pubblico (mq)	500.847
■	verde ecologico (mq)	362.694
■	attrezzature sportive (mq)	25.295
+	presidi sanitari (n.)	23

Rete commerciale

■	grandi strutture di vendita (n.)	3
■	medie strutture di vendita (n.)	103
■	mercati rionali (n.)	7
■	centri commerciali naturali	

Infrastrutture

■	aree pedonali (mq)	234.796
■	percorsi ciclabili (ml)	9.916
○	parcheggi di struttura	
■	rete Ataf (ml)	637.898
■	stazioni binario metropolitano	
■	attraversamenti barriere	

Trasformazioni previste

Area di recupero

■	superficie utile lorda stimata mq	210.400
---	-----------------------------------	---------

Residuo P.R.G.

■	residenziale mq	0
■	produttivo mq	0
■	servizi privati mq	2.400
■	piani attuativi approvati non realizzati e/o non completati	

Infrastrutture

■	tramvia - Linea 1	
■	tramvia - Linea 2a	
■	tramvia - Linea 2b	
■	tramvia - Linea 3	
■	tramvia - Linea 4	
■	nuova viabilità	
○	parcheggi scambiatori	
■	nuove stazioni binario metropolitano	

Dotazioni infrastrutturali previste

Per quanto riguarda la viabilità su gomma, la realizzazione del passante urbano est-ovest, contribuirà a restituire ai viali del Poggi la loro funzione di cintura di accesso al centro storico, decongestionandoli dal traffico privato, trasformandoli in sede preferenziale del trasporto pubblico, principale accesso al centro storico.

Fra i programmi di adeguamento viario occorrerà considerare la possibilità di realizzare un by-pass sotterraneo fra le due parti di via Mannelli in corrispondenza del Ponte del Pino; ciò permetterebbe di realizzare un asse di scorrimento parallelo alla ferrovia, con significativi benefici nell'area densamente edificata fra i viali e la ferrovia stessa, in cui molti spazi potrebbero essere recuperati alla mobilità pedonale o alla sosta dei residenti.

Contemporaneamente il previsto sottopasso viale Mazzini-viale Fantì rappresenterebbe un più diretto legame con l'area di Campo di Marte, interconnettendo l'anello di circoscrizione storico con il nuovo sistema tangenziale del passante urbano.

Inoltre, dalla grande rotonda della Fortezza, avrà inizio la bretella Fortezza-Panciatichi, prevalentemente all'interno dell'area di pertinenza dell'asse ferroviario SMN-Rifredi che collegandosi con via Perfetti Ricasoli, avrà un ruolo determinante nell'alleggerimento dei flussi su questi assi di penetrazione.

Relativamente al sistema ferroviario, la realizzazione del sottoattraversamento AV e il conseguente spostamento della Stazione nell'area dei Macelli, diminuiranno la congestione intorno a Santa Maria Novella, che manterrà tuttavia il suo ruolo di snodo centrale della mobilità urbana, e miglioreranno notevolmente i tempi di percorrenza dei treni da e per le numerose stazioni urbane e suburbane, grazie ad un più efficiente binario metropolitano.

Integrato con il sistema viario ed il sistema ferroviario è il sistema tramviario: la Stazione di Santa Maria Novella sarà il nodo di scambio principale di tutti i sistemi di trasporto pubblico.

Alla linea tramviaria 1, già a regime, si affiancheranno l'arrivo della linea 3 proveniente da Careggi e della linea 2 proveniente dall'aeroporto e dal Polo Universitario di Sesto.

Il tracciato (per il quale è in corso uno studio di fattibilità) per il prolungamento della linea 2, attraverso il sottoattraversamento del centro storico, dalla Stazione di Santa Maria Novella a piazza Piave, con la naturale prosecuzione verso Gavinana - Bagno a Ripoli, e con una diramazione dal centro verso Libertà - Cure - Campo di Marte - Rovezzano, contribuirà a rafforzare il sistema tramviario che recupererebbe un' assoluta centralità nel sistema di trasporto pubblico perfettamente integrato e complementare con quello del trasporto privato, superando molte delle criticità riscontrate in questa parte di città. Il sottoattraversamento del centro storico si svilupperebbe sulle tratte Belfiore-Repubblica-Piave e Repubblica-Cure, con stazioni sotterranee in piazza dell'Unità, piazza della Repubblica, piazza Santa Croce, piazza San Marco, piazza Libertà.

Una simile soluzione garantirebbe una eccellente accessibilità al centro storico, in grado di supportarne sia lo sviluppo turistico e le attività

direzionali, che di incentivare il ritorno della residenza. Inoltre questo schema consentirebbe di realizzare i collegamenti diametrali Peretola - Bagno a Ripoli e Peretola - Rovezzano senza interferire in nessun modo con gli assi principali del trasporto privato e dunque senza generare situazioni di congestione veicolare né in fase di costruzione né in esercizio. I collegamenti Scandicci - Careggi (Linea 1 e Linea 3) e Piagge-Leopolda (Linea 4) sarebbero invece assicurati dalle linee in superficie, con interscambio fra i due livelli nella fermata di piazza dell'Unità.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico su gomma, a seguito della realizzazione delle infrastrutture descritte, sarà possibile una riduzione del passaggio dei bus nel centro e la possibilità di una diffusione sempre più ampia di aree pedonali e a traffico limitato in cui sviluppare modelli di micromobilità improntati alla compatibilità con il paesaggio urbano e con le funzioni residenziali.

Assai rilevante è il problema della individuazione di un terminal per il trasporto extraurbano su gomma, per il quale occorrerà approfondire gli studi di fattibilità che hanno riguardato il piazzale Montelungo, da collegare a SMN attraverso un percorso pedonale meccanizzato sulla rampa Aulenti, e l'area della Stazione Leopolda, già collegata a SMN per mezzo della Linea 1 della tramvia.

Nuovi tratti di piste ciclabili e percorsi pedonali protetti potranno più facilmente collegare le aree verdi con i giardini storici principali, attraverso un sistema naturale quasi continuo: dal viale dei Colli al Bobolino, alle Scuderie (Istituto d'Arte) e da lì al giardino di Boboli; dal parco dell'ex Caserma Vittorio Veneto in Costa San Giorgio (attualmente dismessa), al parco Bardini e al contiguo parco di Palazzo Vegni, a Forte Belvedere fino a collegarsi con Boboli da un lato e con il quartiere di San Niccolò dall'altro; dalla Carraia, razionalizzando l'attuale spazio per la sosta, fino a viale Michelangelo; dal Parterre al giardino dell'Orticoltura, a villa Fabbricotti fino al parco dello Stibbert. In generale i percorsi ciclopedonali dovranno intercettare, oltre ai giardini pubblici esistenti o di progetto, anche le piazze e i nuovi spazi di aggregazione a carattere pedonale.

Sarà necessario inoltre, realizzare parcheggi interrati collocati in luoghi strategici, da dedicare principalmente ai residenti, in modo da eliminare il problema della sosta che appare come il nodo principale della loro permanenza nel centro storico.

Fra le localizzazioni più interessanti per i parcheggi pertinenziali si possono citare piazza Tasso, piazza Brunelleschi, piazza del Carmine, via il Prato, Lungarno della Zecca Vecchia, piazza dell'Unità, piazza Indipendenza, piazza d'Azeglio, piazza Isidoro del Lungo, piazza San Marco, viale Ariosto alla Porta San Frediano.

Potenzialità delle trasformazioni

Per quanto concerne questa parte di città è già iniziato un processo di trasferimento di funzioni istituzionali e, a breve, importanti spazi storici (uffici giudiziari, scuola carabinieri, ecc.) diventeranno interessanti opportunità di cambiamento e crescita per la città.

La trasformazione va governata con attenzione, soprattutto per ciò che concerne la scelta delle nuove funzioni da insediare, in relazione alla capacità del sistema urbano di sostenere il cambiamento: priorità comunque a residenza sociale dedicata (giovani coppie), a residenza privata, a servizi per l'infanzia, parcheggi, in generale a spazi destinati alla collettività e

soprattutto a verde pubblico attrezzato, al fine di costituire una rete facilmente raggiungibile dai residenti.

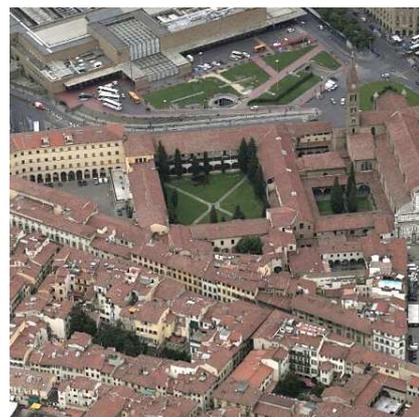
Privilegiando l'uso residenziale dei contenitori dismessi, l'obiettivo è quello di riportare le famiglie in centro che già oggi soffre della mancanza di presidio da parte dei residenti.

Dovranno essere messe in campo proposte diversificate in relazione al valore storico-architettonico degli edifici, alle tipologie e alla loro diversa capacità di trasformazione, all'ubicazione e consistenza dei contenitori. Esempio di successo di questa strategia è rappresentato dalla trasformazione dell'ex carcere delle Murate.

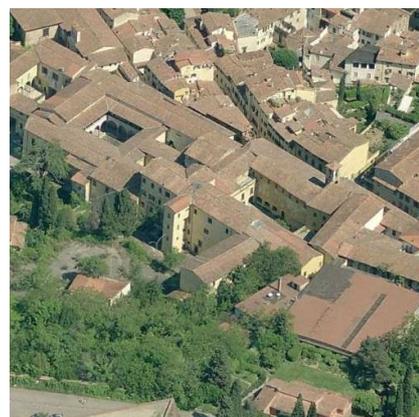
- Corte di Assise d'Appello di Firenze (Palazzo Buontalenti) mq 15.000
- Caserma Vannini ex Ospedale San Gallo mq 20.000
- Complesso di Sant'Orsola mq 13.000
- Caserma Carabinieri ex convento domenicano di S. Maria Novella mq 18.000
- Ex ospedale San Giovanni di Dio Borgo Ognissanti mq 7.000
- Caserma Costa San Giorgio mq 15.000
- Complesso ex Ferrovie via Salvagnoli mq 5.000
- Complesso ex Enel via Salvagnoli mq 4.000
- Sede Ex Telecom via Masaccio mq 11.000
- Uffici giudiziari San Firenze (ex convento dei Teatini) mq 10.000
- Uffici giudiziari piazza San Martino mq 5.000
- Ex Direzione trazione viale Lavagnini mq 33.000
- S. Apollonia - ex circolo sottoufficiali via San Gallo mq 800
- Villa Basilewskij mq 8.000
- Ex Dormitorio del personale viaggiante mq 7.500
- Caserma Vannini via San Pancrazio mq 4.000

Per quanto concerne gli isolati saturi, in questa parte di città sono presenti alcune aree che trarrebbero grande vantaggio (sia per l'incremento di dotazione di verde e parcheggi, che per l'eliminazione di condizioni di degrado) dalla delocalizzazione delle attività che soffocano interi isolati o dalla sistemazione di spazi oggi occupati da opifici abbandonati: si tratta degli isolati limitrofi a via Gioberti e la zona ad est di piazza Pier Vettori.

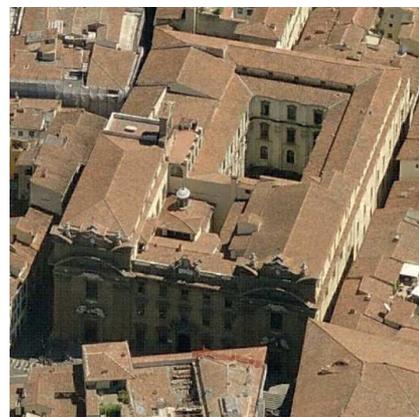
Si segnala che i Piani di Recupero via faenza e via Palazuolo, pur interessati da una pianificazione attuativa già approvata, risultano ancora da completare.



ex Convento Domenicani Santa Maria Novella



ex Scuola Sanità militare Esercito Costa san Giorgio



ex Convento dei Teatini - Uffici Giudiziari



Sant'Orsola

Analisi delle componenti ambientali

}}}} ARIA

L'inquinamento atmosferico è causato dalle emissioni di varie sostanze nell'aria che possono essere di origine naturale o di origine antropica.

Le sorgenti emissive sono censite e classificate dalla Regione Toscana mediante l'IRSE (Inventario Regionale Sorgenti Emissive); sono suddivise in *puntiformi*, cioè perfettamente localizzabili geograficamente, come ad esempio le industrie, *lineari* come le autostrade e gli aeroporti e *diffuse* che sono tutte le altre fra le quali troviamo il traffico e gli impianti di riscaldamento.

La tabella seguente (IRSE 2007) riporta i valori delle emissioni in tonnellate per anno nel comune di Firenze.

	NOX	PM10	PM2,5	SOX	CO	COV	NH3
01 Combustione industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	639,95	45,97	41,57	91,62	367,62	60,49	0,30
03 Impianti di combustione industriali e processi con combustione	266,05	1,18	1,18	68,99	49,14	11,29	0,00
04 Processi produttivi	0,00	146,17	31,93	0,00	0,00	140,90	0,00
05 Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,03	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.364,94	0,00
07 Trasporti stradali	2.724,91	272,65	238,21	18,42	12.794,64	4.236,63	49,29
08 Altre sorgenti mobili e macchine	259,53	11,05	11,02	6,11	149,98	39,83	0,05
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	2,63	0,00	0,00	4,64	1,20	0,11	0,00
10 Agricoltura	0,02	1,30	0,14	0,00	0,45	0,88	5,97
11 Altre sorgenti/ Natura	0,00	0,01	0,01	0,00	0,10	0,33	0,00
Totale	3.893,09	478,31	324,06	189,78	13.363,13	10.079,42	55,61

L'inquinamento esterno dell'aria è quello dovuto alle emissioni di sostanze primarie, cioè immesse direttamente nell'ambiente, o secondarie se si formano in atmosfera a causa della trasformazione degli inquinanti primari. Un esempio è l'ozono che si forma con l'azione dei raggi del sole sugli inquinanti primari quali gli ossidi di azoto e gli idrocarburi.

Le modalità di produzione e di liberazione dei vari inquinanti sono estremamente varie e moltissime sono le variabili che possono intervenire nella loro diffusione in atmosfera.

I principali sono: il Biossido di Zolfo (SO₂), il Biossido di Azoto (NO₂), gli Ossidi di Azoto (NO_x), il Particolato (PM 10 e PM 2,5), il Piombo (Pb), il Benzene (C₆H₆), il Monossido di Carbonio (CO) e l'Ozono (O₃).

Per convenzione normativa la qualità dell'aria è data dalla media annuale degli inquinanti, di origine locale o meno, presenti nell'aria campionata all'altezza delle centraline di rilevamento posizionate, per rappresentare il fondo urbano o le zone ad alto traffico. I dati rilevati sono la risultante delle emissioni e degli agenti meteorologici che influiscono in maniera peculiare sulla concentrazione o dispersione dei vari inquinanti.

A Firenze come evidenziato nel Rapporto della Qualità dell'Aria 2010 di Arpat gli inquinanti che presentano criticità sono le Polveri sottili e gli Ossidi d'Azoto. Le sorgenti principali di emissione di questi inquinanti a Firenze sono quelle da traffico e da impianti termici.

Analizzando la diffusione degli inquinanti Pm 10 (polveri sottili di dimensione inferiore a 10 micron) e NO_x (ossidi di azoto) da queste due sorgenti, mediante modelli si può effettuare una valutazione di quali siano le zone con maggior contributo dovuto a questi due macrosettori.

Per effettuare la seguente valutazione sono state sovrapposte le parti di città alle mappe diffusive del PM 10 e dell'NO_x modellizzate dall'Università degli Studi di Facoltà di Ingegneria di Firenze Dipartimento di Energetica Sergio Stecco.

Per la diffusione delle emissioni da traffico è stato effettuato uno studio specifico con il modello "Sirane" lavorando sui flussi di traffico assegnati secondo lo schema della situazione alla fine del 2008.

Scenari di mobilità



Scenario ATTUALE



Scenario FUTURO

Traffico giornaliero medio

veicoli giorno

- fino a 1500
- fino a 3000
- fino a 3500
- fino a 4000
- fino a 5000
- fino a 8000

Per la valutazione della diffusione delle emissioni da impianti termici è stata utilizzata quella contenuta nel quadro conoscitivo del Piano Energetico Ambientale Comunale PEAC, realizzata nel 2006.

Si è scelto di attribuire una serie di giudizi (buono, accettabile, scadente, pessimo) per sintetizzare la situazione generale delle varie parti evidenziandone le eventuali situazioni di criticità o di "benessere".

Dall'esame dello stato *attuale* si evidenzia che:

- Il centro storico non è assolutamente una zona critica per il traffico. Giudizio: **buono**.
Fa eccezione la zona al confine con i viali di circonvallazione, ponte alla Vittoria, piazza Beccaria, la Fortezza e piazza Libertà. Per contro il centro storico essendo un'area ad alta densità abitativa, oltre alle zone della Fortezza, dei viali e di piazza della Libertà è estremamente critica per la diffusione di inquinanti da impianti termici domestici. Giudizio: **scadente**. I valori si attenuano in prossimità dell'Arno e della via Faentina. Giudizio: **accettabile**.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Con le previsioni del Piano Strutturale tutti i viali del Poggi, da piazza Beccaria fino al piazzale di Porta al Prato, si scaricheranno notevolmente. viale Matteotti in direzione piazza della Libertà di più del 30% del traffico attuale, mentre nella direzione opposta il flusso diminuirà di quasi il 50%; analogamente per viale Belfiore e viale F.lli Rosselli si assisterà ad una riduzione del flusso che si aggira intorno al 20%-30%, con un conseguente miglioramento nelle emissioni.

Risulta importante e si ritiene efficace limitare le emissioni di scarico dei veicoli. Le misure connesse non sono correlate alla pianificazione ma si riportano per opportuna conoscenza.

I divieti vigenti, evidentemente da reiterare, nel Comune di Firenze al 2010 sono i seguenti:

Dal Lunedì alla Domenica dalle 0.00 alle 24.00



- Autovetture Euro 0
- Autovetture Diesel Euro 1



- Ciclomotori Euro 0
- Ciclomotori Euro 1 a 2 tempi
- Ciclomotori 2 tempi con 2 o 3 ruote
- Motocicli Euro 0 a 2 tempi



- Autoveicoli merci Euro 0 < 3,5 t
- Autoveicoli merci Euro 0 > 3,5 t
- Autoveicoli per uso speciale Euro 0

La Domenica dalle 0.00 alle 24.00



- Autobus e autosnodati Euro 0
- dei gestori di servizi TPL che per servizio turistico;

Stato di progetto

E' previsto al settembre 2010 di estendere il divieto di circolazione

Dal Lunedì alla Domenica dalle 0.00 alle 24.00 ad



- Autobus e autosnodati dei gestori di servizi TPL Euro 0

Questa parte di città comprende la ZTL, che è stata definita in base a criteri definiti dall'UE come zona a basse emissioni o LEZ (Low Emission Zone) perché oltre ai divieti sopraelencati vige il divieto di accesso a tutti i mezzi eccetto residenti, autorimesse, garages, alberghi ed auto che non sono della provincia di Firenze dalle 7,30 - 19,30 e dalle 7,30 - 18,00 il sabato. Inoltre è vietato l'ingresso ai SUV e ai mezzi pesanti > 7,5t (ore 07,00 - 21,00).

Per quanto sopra il Regolamento Urbanistico dovrà considerare tutte le azioni, anche in termini di progettazione edilizia, necessarie a far sì che venga incrementata la funzionalità e l'efficienza degli impianti termici che sono la maggiore fonte di emissione in quella zona.

CLIMA ACUSTICO

Le maggiori problematiche acustiche in rapporto alla residenza (ma anche ad alcuni plessi scolastici) sono naturalmente riscontrabili nei viali di circonvallazione, in particolare viale Matteotti e viale Gramsci. Tra le strade evidenziate come problematiche dal Piano di Risanamento Acustico Comunale vi è anche via Luca Landucci.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Le criticità acustiche riscontrate in sede di valutazione dello stato conoscitivo dovrebbero essere risolte grazie ai benefici del passante urbano sulla circolazione lungo la viabilità esistente oggi. In particolare occorre evidenziare il fatto che si scaricano notevolmente tutti i flussi di traffico nei viali di circonvallazione che risultavano come la viabilità maggiormente problematica.

Le previsioni di modifiche e potenziamenti infrastrutturali e i loro relativi benefici, risultano

sostenibili a livello di Piano Strutturale e dovranno trovare verifica in sede di Regolamento Urbanistico anche attraverso l'applicazione di modelli previsionali d'impatto acustico che ricomprendano l'organizzazione della mobilità nel suo complesso.



ACQUA

La falda freatica è contenuta nelle ghiaie del sottosuolo ed ha buone potenzialità anche se sottostante a terreni completamente urbanizzati perché alimentata dai corsi d'acqua o dai flussi sotterranei dalle colline.

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale essa risulta completamente scomparsa per la notevole urbanizzazione dell'area; si mantengono solo i corsi d'acqua principali quali il Mugnone e l'Arno che nella zona sono fortemente artificializzati.

Relativamente al fiume Arno e per l'area in esame, la qualità delle acque risulta sufficiente seppur leggermente peggiore rispetto a quanto descritto per le zone più a monte, in considerazione dei prelievi degli acquedotti dell'Anconella e di Mantignano (punto di presa ubicato presso la pescaia di S. Rosa) che determinano una minore portata e quindi maggiore riscaldamento e conseguentemente meno ossigenazione, e per lo scarico del torrente Affrico.

Il torrente Mugnone risulta completamente modificato nella sua naturalità e quindi canalizzato ed ubicato in zona molto urbanizzata. La qualità delle acque risulta peggiore rispetto ai tratti superiori sia in termini di concentrazioni di inquinanti che in termini di presenza di comunità acquatiche, che risultano quasi completamente assenti.

La zona risulta servita dalla pubblica fognatura che recapita nel depuratore di San Colombano.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Le trasformazioni urbanistiche si ritiene non abbiano effetti rilevanti sulla componente in esame considerato che la zona è servita da pubblica fognatura.

Si ritiene che il Piano Strutturale debba fornire comunque indirizzi al Regolamento Urbanistico.

Quest'ultimo dovrà dettare regole rispetto alle trasformazioni urbanistiche tali da garantire massima permeabilità per la ricarica della falda e la tutela della qualità della stessa (impianti di prima pioggia per piazzali, parcheggi, etc.).

Nelle trasformazioni bisognerà garantire l'accumulo dell'acqua meteorica a scopo irriguo, per limitare lo sfruttamento di quella potabile.



SUOLO E SOTTOSUOLO

Questa parte di città si estende dalle pendici del Monte alle Croci fino alla linea ferroviaria Firenze-Roma, estendendosi quindi a nord e sud del fiume Arno.

La porzione subito a nord del fiume ricade nel maggiore paleo alveo dell'Arno, caratterizzato da forti spessori di ghiaie che rimangono notevoli, sebbene di minore entità, anche a sud del fiume. Questi sono depositati al tetto dei sedimenti fluvioacustri dell'estremo margine orientale del bacino plio-quadernario.

Nelle parti più distali si riscontrano i depositi fluviali più fini caratterizzati da limi sabbioso-argillosi, all'interno dei quali si inseriscono, in direzione nord-sud, i depositi ghiaioso-sabbiosi del paleo alveo del torrente Mugnone, che prima delle modifiche antropiche subite, sfociava in Arno fra l'odierno Ponte alla Carraia e piazza Ognissanti.

Si fa presente che su gran parte dell'area in esame sono presenti riporti antropici poggianti sui terreni naturali di origine fluviale.

Fanno eccezione ai depositi fluviali presenti i terreni rocciosi, affioranti subito a sud del fiume Arno, riferibili alla formazione della Pietraforte, che caratterizzano le pendici del Monte alle Croci e sui quali si sviluppa il giardino di Boboli. Tale sperone roccioso prosegue anche a nord del fiume Arno ma risulta ricoperto da un modesto spessore di depositi fluviali già in precedenza descritti: nel succedersi della dinamica fluviale lo sperone veniva abraso e quindi coperto da depositi di ghiaie e sabbie fino al ritiro del fiume nell'alveo alla base dei rilievi di Oltrarno.

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale essa risulta completamente scomparsa per la notevole urbanizzazione dell'area; si mantengono solo i corsi d'acqua principali quali il Mugnone e l'Arno che nella zona sono fortemente antropizzati.

Le condizioni di stabilità sono discrete con eccezione delle pendici del Monte alle Croci, dove sono riferiti fenomeni di instabilità fin dai tempi storici probabilmente connesse agli scavi di estrazione di pietra o più probabilmente di argille per fornaci.

La falda freatica contenuta negli orizzonti granulari ha buone potenzialità anche se sottostante a terreni completamente urbanizzati.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

L'eventuale realizzazione prevalentemente in sotterraneo della linea tramviaria in centro storico potrà comportare notevoli problematiche relative alla tenuta del tunnel di escavazione in terreni dotati di scarse proprietà fisico-meccaniche, soprattutto in considerazione della particolare stratigrafia della zona caratterizzata da modesto spessore (circa 15-20mt) di sedimenti alluvionali poggianti su un substrato roccioso debole (Sillano). Un'altra situazione critica è rappresentata dallo spessore di interesse archeologico che si ritrova nei primi 6mt dal suolo e che sarà sicuramente impattato dagli imbocchi e dagli accessi intermedi, oltre che dalle stazioni sotterranee. La falda inoltre, prossima al piano

campagna, che risulta saturare i sedimenti alluvionali, risentirà particolarmente dell'effetto perturbativo - effetto barriera - connesso alle opere previste in sotterraneo. Da quanto sopra, e sulla base delle attuali conoscenze del sottosuolo, risulta particolarmente complesso sviluppare il tracciato tramviario in sotterranea, nei depositi alluvionali. Di fatto le strutture in sotterraneo in tali condizioni stratigrafiche determinano effetti perturbativi sulla dinamica della falda freatica che danno luogo ad innalzamento del livello della falda a monte dell'infrastruttura (possibilità di allagamento dei locali sotterranei degli immobili prospicienti) e abbassamento del livello a valle della stessa (possibilità di cedimenti del sistema fondazionale dell'edificato intorno, in quanto viene abbattuto l'effetto di sostegno esercitato dalla pressione dell'acqua). Considerate le caratteristiche del costruito esistente sia in termini di pregio storico-artistico che di tipologia costruttiva, si ritiene che l'impatto sulla componente in esame sia particolarmente rilevante e che occorra pertanto un notevole grado di attenzione nella valutazione di fattibilità di tale previsione. Negli strati rocciosi inferiori, costituiti da uno strato di Sillano molto debole, fratturato e saturo d'acqua, la realizzazione del passante tramviario necessiterà quindi di soluzioni tecnologiche particolari necessarie a superare le criticità connesse alla bassa resistenza della roccia e alla presenza di acqua (anche in pressione). Condizioni tali da consentire una realizzazione molto più fattibile di tale tracciato, si potrebbero riscontrare, sulla base delle attuali conoscenze, a maggiori profondità, a parte le problematiche legate ai tempi di accesso con discenderie troppo lunghe.

Resterebbero in ogni caso le suddette problematiche per gli imbocchi, gli accessi e le stazioni in sotterraneo. Per tale soluzione, si potrebbero però avere fenomeni di drenaggio delle acque sotterranee verso il tunnel di escavazione.

Relativamente alle trasformazioni urbanistiche previste si ritiene che gli effetti sulla componente in esame non siano rilevanti. Tuttavia per quanto attiene eventuali previsioni che possano interessare le pendici del Monte alle Croci, essi dovranno tenere conto della propensione a dissesto gravitativo della zona, e pertanto dovranno essere tali da non aggravare le condizioni di instabilità geomorfologica del versante.

Si ritiene che la previsione sia sostenibile a livello di Piano Strutturale ma il Regolamento Urbanistico, al fine di operare una corretta scelta operativa del tracciato del passante tramviario, dovrà essere supportato, oltre che dai normali studi previsti dalla normativa, da studi di dettaglio atti a determinare gli elementi di carattere geologico, necessari per l'inserimento ambientale dell'opera e per l'individuazione delle opere di mitigazione necessarie.

In particolare dovranno essere individuate idonee tipologie realizzative che consentano il minimo impatto sul costruito esistente in termini di subsidenza e vibrazioni e sulla falda freatica. Rispetto alla falda l'opera dovrà risultare idraulicamente trasparente, consentendo quindi il ripristino dei livelli di falda antecedenti all'opera stessa.

Al fine di verificare l'efficacia delle scelte operate comprensive delle eventuali opere/misure di mitigazione, si dovrà prevedere la predisposizione di un piano di monitoraggio per il controllo degli effetti perturbativi sulla componente in esame.

Relativamente alle trasformazioni urbanistiche il Regolamento Urbanistico, nell'ambito della definizione di fattibilità, definirà le condizioni di compatibilità degli interventi rispetto alle pericolosità del territorio individuate. Particolare attenzione in ogni caso andrà riservata agli eventuali interventi riguardanti il Monte alle Croci, per i quali si dovrà tenere conto della propensione al dissesto gravitativo della zona, e pertanto dovranno essere tali da non aggravare le condizioni di instabilità geomorfologica del versante.



PAESAGGIO, NATURA E VERDE URBANO

Questa parte di città è caratterizzata dal verde strutturale dei viali di circonvallazione, delle piazze di collegamento e dalle superfici a verde incastonate nel tessuto urbano più antico, con l'aggiunta del complesso a verde costituito dal Giardino di Boboli, dal Giardino Bardini e dal Forte di Belvedere.

Impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità

Riguardo ai progetti di riassetto della viabilità del centro storico, la presenza delle alberate dei viali di circonvallazione, richiede l'attuazione di studi e progetti di livello paesaggistico, da attuarsi contemporaneamente ed in sintonia con quelli della viabilità.

E' infatti necessario realizzare un disegno compositivo unitario degli impianti a verde della circonvallazione, di grande livello progettuale, capace di valorizzare, integrare o sostituire quello storicamente consolidato con la ristrutturazione urbanistica ottocentesca, e pertanto soggetto a vincolo diretto di tutela.

Tutte le ristrutturazioni ed i recuperi urbani, soprattutto se in prossimità del centro, sono l'occasione per ricavare microaree a verde da destinare alla fruizione ludico ricreativa; la riqualificazione del verde deve tenere in debito conto e collegarsi con la funzione turistico - ricettiva del centro, oltre che dialogare con gli scenari storico artistici che ne caratterizzano i dintorni secondo apposite indicazioni del Regolamento Urbanistico. Particolari esigenze si riscontrano nel reperimento di spazi scolastici all'aperto per la didattica sportiva.