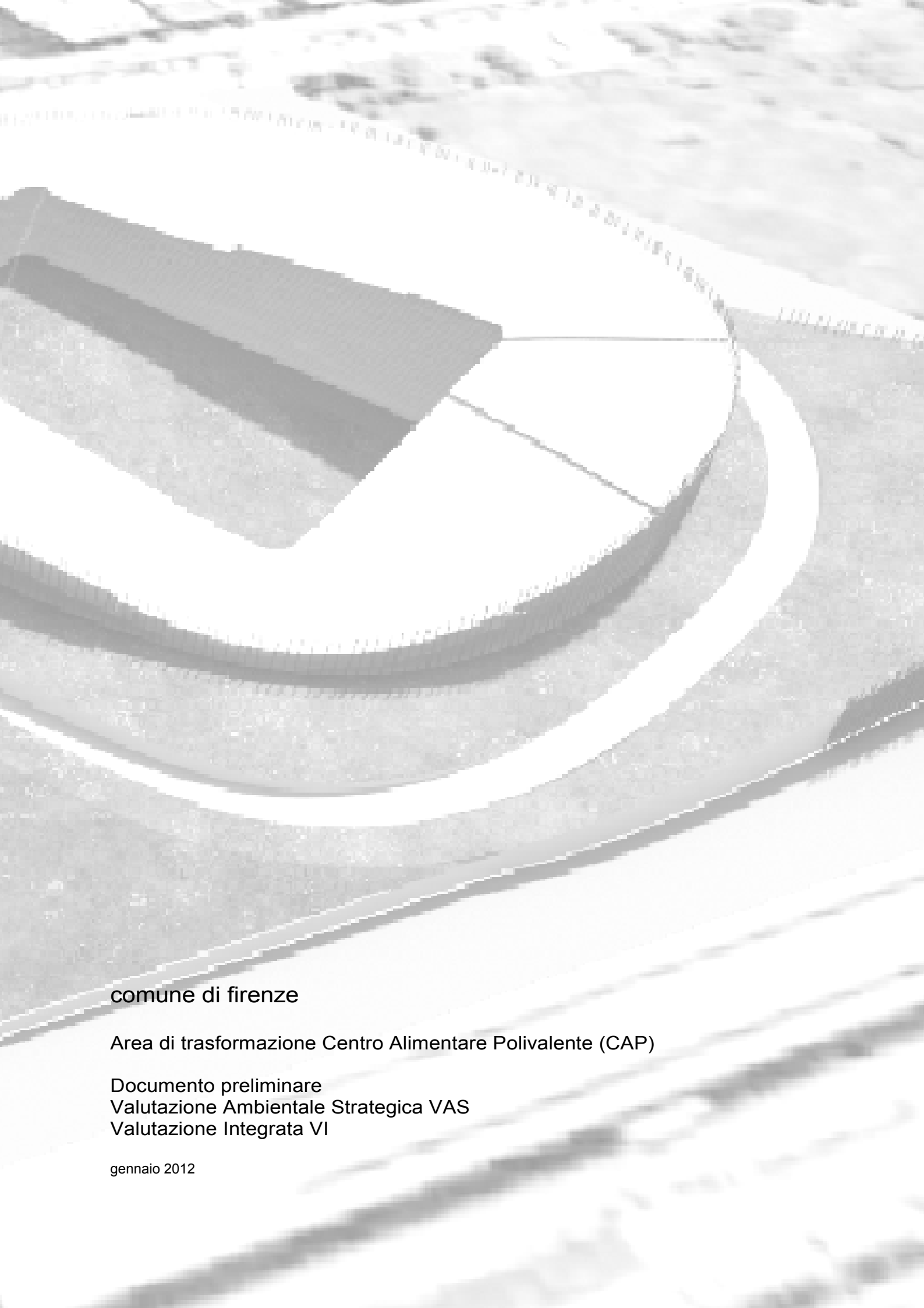


comune di firenze

Area di trasformazione Centro Alimentare Polivalente (CAP)

Documento preliminare
Valutazione Ambientale Strategica VAS
Valutazione Integrata VI

gennaio 2012

Gruppo di lavoro

Responsabile del procedimento
Pietro Rubellini

Collaboratori del responsabile del procedimento
Silvia Scarsella

Progettisti
Giuseppe Dinoi
Stefania Fanfani
Chiara Tanini
Vincenzo Tartaglia

Collaboratori tecnici
Michele Basta
Marcella Panetta

Indice

Premessa 5

1. La procedura tecnico-amministrativa 5

1.1 Il Piano delle alienazioni immobiliari e la variante urbanistica 5

1.2 La valutazione ambientale strategica e la variante urbanistica 6

1.3 La valutazione integrata degli effetti e la variante urbanistica 7

2. Centro Alimentare Polivalente/Mercafir: funzioni attuali 8

2.1 L'inefficienza dell'attuale assetto 9

3. Il contesto – inquadramento generale 10

4. La mobilità 12

4.1 Inquadramento infrastrutturale attuale 12

4.2 Assetto infrastrutturale a regime 14

4.2.1 Il trasporto su strada 14

4.2.2 Il trasporto pubblico tramviario 16

4.2.3 Il trasporto ferroviario e il servizio ferroviario metropolitano 17

4.2.4 I nodi per lo scambio intermodale 18

4.2.5 La mobilità ciclabile 19

4.3 Verifica trasportistica di massima 20

4.3.1 Verifica trasportistica di massima con l'insediamento dello Stadio 21

4.3.2 Verifica trasportistica relativa alle ulteriori funzioni localizzate nell'area 24

5. Le previsioni del Piano Strutturale 26

5.1 Gli elementi lineari 26

5.2 Gli elementi puntuali 26

6. La proposta di variante 28

6.1 I due comparti 29

6.2 Lo stadio e il suo intorno 29

6.3 L'attività produttiva e di servizio del settore agro-alimentare 32

7. Analisi delle componenti ambientali 35

7.1 Aria 35

7.1.1 I risultati del monitoraggio 2010 nell'area omogenea fiorentina 36

7.2 Clima acustico 38

7.2.1 Rumore ferroviario 41

7.2.2 Rumore stradale 42

7.2.3 Rumore aeroportuale 44

7.3 Acqua 45

7.3.1 Inquadramento generale 45

7.3.2 Acque superficiali: idrografia ed idraulica 45

7.3.3 Acque sotterranee: idrogeologia e vulnerabilità della falda 48

7.3.4 Acqua potabile: consumi idrici e depurazione 49

7.4 Suolo e sottosuolo 51

7.4.1 Litotecnica 52

7.4.2 Permeabilità dei suoli 52

7.4.3 Sismica 53
7.4.4 Siti da bonificare 53
7.5 Dotazioni ecologiche 54
8. L’impatto potenziale delle trasformazioni e misure per la sostenibilità 55
8.1 Aria 55
8.2 Clima acustico 55
8.3 Acqua 56
8.4 Suolo e sottosuolo 56
8.5 Dotazioni ecologiche 57
9. I criteri per l’impostazione del rapporto ambientale 57

Premessa

N.B. Essendo l'area del Centro Alimentare Polivalente (CAP) meglio conosciuta come "Mercafir" o "Mercato Ortofrutticolo", il testo utilizza indifferentemente le 3 denominazioni per individuare la stessa area

Il presente documento preliminare redatto per avviare il processo di valutazione, prende avvio dall'idea, già maturata nel Piano Strutturale, di procedere ad un riassetto dell' area del Centro Alimentare Polivalente (CAP) meglio conosciuto come Mercafir, dal nome della società concessionaria del servizio, o come mercato ortofrutticolo, che svolge attualmente funzioni che potranno essere ridefinite in termini di uso del suolo e comunque rilocalizzate in aree più adeguate all'attività oggi svolta. Più recentemente, attraverso un primo studio di fattibilità è stata confermata la proposta di inserire in questa parte di città lo stadio corredato delle necessarie infrastrutture ed è maturata anche l'idea di collocare la nuova attrezzatura sportiva nella parte dell'area del mercato ortofrutticolo che affaccia su Viale Guidoni. Per poter rendere operativa e attuabile la trasformazione dell'area occorre procedere alla definizione di una variante al PRG vigente che anticipa i contenuti propri del Regolamento Urbanistico. La definizione della variante comporta l'attivazione delle procedure di valutazione (Valutazione Ambientale Strategica VAS e Valutazione Integrata VI) che accompagnano, fin dalle sue prime fasi, la formazione della variante.
Le indicazioni che seguono, necessarie per individuare i possibili impatti derivanti dall'attuazione dell' ipotesi di trasformazione urbana sinteticamente descritta, derivano direttamente dal quadro conoscitivo delle componenti ambientali definito nell'ambito del Piano Strutturale. Le prime considerazioni sugli effetti di tali impatti sono anch'esse derivate da una prima analisi effettuata coerentemente con quanto già ipotizzato in termini di trasformazioni nell'UTOE 10 di riferimento del medesimo Piano Strutturale.

1. La procedura tecnico-amministrativa

1.1 Il Piano delle alienazioni immobiliari e la variante urbanistica

La variante urbanistica al PRG vigente che andrà ad interessare l'area del mercato ortofrutticolo intende anticipare la disciplina propria del Regolamento Urbanistico che il Comune di Firenze sta redigendo, nel rispetto e in coerenza con indirizzi, direttive e prescrizioni del Piano Strutturale, nonché con le sue norme di salvaguardia (art.7 delle NTA del Piano Strutturale). Essendo l'area del mercato di proprietà comunale e configurandosi la variante come valorizzazione del patrimonio immobiliare non più strumentale alla attività istituzionale dell'ente, per la sua approvazione può essere attivato il procedimento di cui al D.L. 6 dicembre

2011, n.201 convertito in legge (legge di conversione 22 dicembre 2011, n. 214) "Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici" e nello specifico quanto disciplinato dall'art.27 "Dismissioni immobili" costituendo parte integrante del Piano delle alienazioni e valorizzazione allegato al Bilancio previsionale dell'Ente.
Non avendo la Regione Toscana ancora disciplinato "(…) *l'eventuale equivalenza della deliberazione del Consiglio Comunale di approvazione quale variante allo strumento urbanistico"* nei 60 giorni previsti dal medesimo decreto, si applica la disciplina prevista dal comma 2 dell'art.25 della legge 28 febbraio 1985, n.47, pertanto la delibera del Consiglio Comunale di approvazione del Piano delle Alienazioni corredato della presente proposta di variante che "determina le destinazioni urbanistiche degli immobili", sarà inviata alla Regione Toscana che dovrà comunicare al comune le proprie determinazioni entro centoventi giorni; trascorsi i quali la variante è da intendersi approvata.
Art.25 comma 2 Legge 47/1985 Le norme di cui al comma precedente devono garantire le necessarie forme di pubblicità e la partecipazione dei soggetti pubblici e privati, nonché i termini, non superiori a centoventi giorni, entro i quali la regione deve comunicare al comune le proprie determinazioni. Trascorsi tali termini i provvedimenti di cui al precedente comma si intendono approvati.

1.2 La valutazione ambientale strategica e la variante urbanistica

La trasformazione dell'area del mercato ortofrutticolo sinteticamente prefigurata nella premessa impone per la sua consistenza e per la sua importanza strategica a livello territoriale un approfondimento della valutazione ambientale strategica (VAS) già in via generale attivata con la redazione del Piano Strutturale. In particolare dovrà essere indagato l'impatto specifico atteso dalla localizzazione dello Stadio che nel Piano Strutturale veniva genericamente previsto nell'UTOE 10 (area di Castello), ma che non era stato oggetto di dettagliate indagini legate alla specificità della attrezzatura e del carico puntuale, temporalmente circoscritto, indotto dal suo funzionamento.
Il presente documento preliminare redatto ai sensi dell'art.23 della L.R. 10/2010 intende avviare un processo di valutazione ambientale strategica alla luce di uno studio di fattibilità della trasformazione dell'area del mercato ortofrutticolo, fornendo un iniziale quadro conoscitivo dello stato delle risorse, prevalentemente mutuato dal Piano Strutturale recentemente approvato, ma già integrato con una serie di dati utili alla valutazione degli impatti indotti dalla trasformazione ipotizzata.
Il presente documento preliminare si inserisce in questo contesto normativo e alla luce dei contenuti della variante, di seguito illustrata, con le necessarie indicazioni come previsto dall'art.23 della L.R. 10/2010 sarà soggetto alla consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale nei termini e con le modalità previste dal medesimo art.23. I contributi presentati dai soggetti competenti in materia ambientale forniranno le

necessarie indicazioni utili ad individuare l'adeguato livello di dettaglio del rapporto ambientale definitivo che sarà adottato con la variante al PRG, seguendo le successive procedure di cui alla L.R.10/2010.
Al fine di garantire il rispetto della tempistica di approvazione del piano delle alienazioni e valorizzazioni immobiliari, allegato al bilancio di previsione dell'anno in corso, si propone che il termine di conclusione delle consultazioni sia ridotto a trenta giorni.

1.3 La valutazione integrata degli effetti e la variante urbanistica

Sulla ipotesi di variante urbanistica, ai sensi della normativa vigente deve essere avviata anche la procedura di valutazione integrata degli effetti ambientali, sociali, economici e sulla salute umana, di cui all'art. 11 della legge regionale 1/2005 ("La valutazione integrata è comunque prevista per gli strumenti della pianificazione territoriale e per gli atti di governo del territorio soggetti a valutazione ambientale strategica secondo la normativa vigente.", L.R. 1/2005 art. 11, comma 4).
La valutazione integrata è insieme alla valutazione ambientale strategica un processo che accompagna la formazione e la progressiva definizione delle scelte che attengono la variante al PRG, contribuendo alla definizione delle scelte urbanistiche e della sostenibilità di tali scelte.
La valutazione integrata è effettuata a partire dalla prima fase utile delle elaborazioni. Essa deve intervenire, in ogni caso, prima dell'approvazione finale, anche al fine di consentire la scelta motivata tra possibili alternative, oltre che per individuare aspetti che richiedano ulteriori integrazioni o approfondimenti ed anteriormente alla sua approvazione finale" (L.R. 1/2005 art. 11, comma 6).
Il Regolamento di attuazione della legge regionale 1/2005 in materia di valutazione integrata (DPGR n. 4/R del 2007) disciplina i criteri, la procedura e le modalità tecniche per l'effettuazione della valutazione integrata e le relative forme di partecipazione.
Il presente documento preliminare comprende al suo interno tutte le informazioni necessarie ad avviare anche il procedimento di valutazione integrata e di conseguenza, con la sua formalizzazione, devono intendersi avviate ambedue le procedure.

2. Centro Alimentare Polivalente (CAP)/Mercafir: funzioni attuali

Mercafir è società costituita nel dicembre 1987 a prevalente partecipazione del Comune di Firenze a cui, con apposita Convenzione del 22 febbraio 1989, è stata affidata dal Comune stesso la gestione dei pubblici mercati alimentari all'ingrosso del Centro Alimentare Polivalente (CAP) di Novoli e, strumentalmente alla gestione del suddetto "servizio pubblico", sono stati concessi in uso i beni immobili e le attrezzature del Centro.
L'area in concessione a Mercafir copre una estensione territoriale pari a 26,5 ettari , sono presenti numerosi capannoni per superficie coperta complessiva di circa 105.000 metri quadrati, per un totale di circa 90.000 metri quadrati di Superficie Utile Lorda.
Rispetto alla concezione con la quale era stato realizzato il centro a partire dai primi anni '60 oggi esso soffre di problemi in termini di efficienza principalmente logistica e impiantistica. Ciò conduce ad una ridotta percentuale di utilizzo dell'area a fronte di un eccessivo dispendio, in termini energetici, per quanto concerne la produzione di caldo e freddo.

Attività in corso

2.1 L'inefficienza dell'attuale assetto

L'inefficienza dell'attuale assetto è da imputare principalmente a 3 fattori l'analisi dei quali conduce alla necessità di ripensare l'organizzazione di questo tipo di attività che nel tempo si è evoluta:

1. estensione dell'area/utilizzazione effettiva degli spazi
2. morfologia degli edifici/movimentazione e stoccaggio merci
3. impiantistica/efficienza energetica.

Nonostante l'incremento di superfici costruite destinate a padiglioni e tettoie, realizzate nel corso del tempo, il rapporto di copertura dell'area si mantiene effettivamente basso (39%) rispetto al 50/60% definito dalla tecnica urbanistica quale rapporto di copertura ottimale in aree genericamente destinate all'insediamento di attività produttive. Si assiste pertanto ad una decisa sottoutilizzazione dell'area che, come vedremo più avanti, si inserisce in un contesto profondamente mutato e soggetto nel futuro ad ulteriori cambiamenti soprattutto per quanto concerne il sistema infrastrutturale.

Baie di carico

Il secondo fattore di inefficienza riguarda specificatamente la morfologia degli edifici. La movimentazione merci, a terra sotto tettoia residua dalla concezione del progetto degli anni '60 è ormai obsoleta. Da tempo la movimentazione merci avviene in banchina, attraverso baie di carico poste alla quota dei pianali dei mezzi di trasporto, che oltre a garantire una più rapida movimentazione ne riduce in maniera significativa i costi. In particolare nel settore agro-alimentare il carico-scarico delle merci direttamente sulla banchina dei magazzini permette di evitare l'esposizione delle merci agli agenti atmosferici e a sbalzi termici fattore che incide in modo significativo sulla qualità del prodotto, tutelandone le proprietà organolettiche e nutrizionali.

Terzo e ultimo fattore rilevabile con estrema evidenza è quello della inefficienza energetica del complesso. Seppur adeguati alle variazioni normative susseguitesi negli anni, gli impianti intesi anche come rete di distribuzione all'interno dell'area, sono di vecchia concezione con costi di manutenzione elevati ed efficienza energetica non adeguata agli obiettivi odierni di riduzione di impatto ambientale. La rete ha per sua natura una notevole dispersione, in particolare la centralizzazione della produzione del caldo e del freddo in un unico padiglione e la relativa rete di distribuzione, ha una efficienza non più adeguata agli standard odierni, parimenti la considerazione vale per l'efficienza energetica degli edifici attuali.

3. Il contesto – inquadramento generale

Per la sua collocazione, per la presenza dello svincolo autostradale della Firenze-mare e dell'aeroporto ad ovest, nonché del futuro collegamento con la SGC FIPILI tramite il previsto svincolo di Peretola, della Stazione di Rifredi a nord, della linea 2 della tramvia in corso di realizzazione 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' un' 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 come per la piana di Castello, o in conseguenza della ulteriore dismissione e ristrutturazione di attività esistenti, come nel caso dell'area del mercato ortofrutticolo.
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.
L'area del mercato, della quale il Piano Strutturale già prevede la trasformazione, diviene ulteriore 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.

L'area del Centro Alimentare Polivalente e il suo intorno

Viste dal Centro Alimentare Polivalente

4. La mobilità

L'intervento di realizzazione del nuovo stadio cittadino nell'area del mercato ortofrutticolo, con la trasformazione dell'area produttiva agroalimentare, viene a collocarsi in un settore urbano che, per il suo assetto infrastrutturale e per l'intenso processo di trasformazione urbanistica rappresenta, come detto, la principale porta di accesso a Firenze e la sede naturale di numerose funzioni strategiche di livello metropolitano.
La collocazione di tale settore urbano, compreso fra la direttrice ferroviaria Firenze-Prato con le sue diramazioni per Pisa e Osmannoro e l'asse viario Novoli-Redi, si caratterizza per la presenza di numerose interconnessioni con infrastrutture di trasporto di primaria importanza: il tronco di penetrazione urbana delle autostrade A1 Milano-Napoli e A11 Firenze-Mare, l'aeroporto Vespucci, il collegamento con la SGC FIPILI, la Stazione di Rifredi e la futura stazione dell'Alta velocità nell'area degli ex Macelli di Viale Corsica/Via Circondaria, solo per citare quelle di maggiore importanza.
L'assetto infrastrutturale dell'area, di per sé favorevole grazie alla stretta contiguità dei terminali dei sistemi di trasporto di principale livello gerarchico, dovrà quindi ulteriormente evolversi e completarsi per poter supportare a pieno i nuovi scenari di trasformazione che si vanno delineando.

4.1 Inquadramento infrastrutturale attuale

L'area nord-ovest della città, che detiene il primato del cambiamento nello scenario cittadino, soffre, in questa fase di importanti trasformazioni, di carenze infrastrutturali che al momento limitano il ruolo di principale porta di ingresso e uscita dalla città.
Ciò è dovuto principalmente 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 realizzato.
L'altra criticità è da attribuire al fatto che Viale XI Agosto, ideale prosecuzione verso nord-est dell'anello tangenziale del Viadotto dell'Indiano, 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, sen-

nonché 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 deterioramento della qualità urbana dei quartieri attraversati e rallentando il trasporto pubblico che non può disporre di spazi riservati in misura adeguata al servizio richiesto nell'area. 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 centrale.
L'area soffre anche della carenza del trasporto pubblico che, ancorché la attraversi con alcune delle linee forti (22, 23) non raggiunge adeguati livelli di servizio a causa della forte commistione con il traffico privato nelle sezioni stradali più ristrette. Ciò determina di conseguenza la totale assenza di funzioni di interscambio privato-pubblico e l'assenza di qualsiasi filtro al trasporto automobilistico, nonostante questa area rappresenti la principale porta di accesso alla città.
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 nella zona delle Tre Pietre;*
- *la linea per il centro di manutenzione dell'Osmannoro, affiancata in viadotto a Via Palagio degli Spini,*
- *la Firenze - Bologna, che limita ad est la zona.*

Questa innervazione permetterebbe di mettere in esercizio 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, da una parte i ritardi nella realizzazione delle stazioni locali (Perfetti Ricasoli, Peretola, Quaracchi) ma soprattutto la riluttanza da parte dei soggetti gestori del trasporto ferroviario ad organizzare servizi realmente attrattivi, anche per mancanza di chiarezza e coerenza nella formulazione iniziale degli obiettivi (si pensi al caso del ramo diretto al centro lavaggio dell'Osmannoro su cui difficilmente un servizio passeggeri regolare e frequente potrà coesistere con i transiti tecnici e al prolungamento non realizzato verso Campi Bisenzio).
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 al momento sono però scarsamente utilizzati, mentre le condizioni di sosta per i residenti rimangono problematiche sia per l'elevata densità edilizia che per il mancato utilizzo dei nuovi parcheggi di struttura per la sosta di re-

lazione. 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 conseguenza della realizzazione della tramvia linea 2 che porterà una sensibile riduzione dei posti in superficie sia in fase di cantiere che a regime.
Il trasferimento delle funzioni giudiziarie nel nuovo Palazzo di Giustizia di Viale Guidoni rappresenta una importante occasione per far conoscere e utilizzare i parcheggi di struttura, mediante adeguate politiche commerciali che ne incentivino l'uso da parte degli utenti delle strutture di riferimento.
Questa parte di città, viste le notevoli infrastrutture viarie e ferroviarie che la perimetrano (linea ferroviaria Firenze-Bologna, Autostrada A11) o che la attraversano (linea ferroviaria Firenze-Pisa, Viale XI Agosto, Viale Guidoni, Via Baracca, torrente Terzolle), ha un forte carattere di insularità soprattutto per quanto riguarda il sistema delle relazioni ciclo-pedonali 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 ciclo-pedonali della linea ferroviaria che mantengono un sufficiente livello di permeabilità con il quartiere di Rifredi/ Dalmazia.
La recente realizzazione della pista ciclabile lungo via Perfetti Ricasoli ha consentito di stabilire un collegamento fra la Stazione di Rifredi e gli stabilimenti della Nuovo Pignone, verso nord, ma anche verso l'area del Palazzo di Giustizia, ad ovest.

4.2 Assetto infrastrutturale a regime

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 congestionamento a cui è attualmente sottoposta e che potrebbe crescere a causa delle nuove attività che si stanno qui concentrando e delle future trasformazioni, fra cui la realizzazione dello stadio e la ristrutturazione delle funzioni agro-alimentari dell'area del mercato ortofrutticolo.

4.2.1 Il trasporto su strada

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 di città. Con la realizzazione di tale svincolo

la SGC FIPILI sarà direttamente collegata a tale area attraverso il Viadotto all'Indiano.

A seguito della firma dell'Accordo del 4 Agosto 2011 fra Autostrade, Regione Toscana e gli Enti Locali interessati, la realizzazione dello svincolo di Peretola è stata inserita nell'ambito delle opere per la realizzazione della terza corsia dell'autostrada A11 nella tratta Firenze-Pistoia. L'ampliamento della terza corsia autostradale A11 tratto Firenze-Pistoia e l'allargamento del raccordo autostradale contribuirà in maniera significativa ad aumentare la capacità di afflusso e deflusso del traffico veicolare a tale parte di città nei prossimi anni.

Il rafforzamento delle direttrici radiali di penetrazione verso il centro ed in particolar modo la strada Rosselli-Pistoiese e la bretella Fortezza-Panciatichi, consentirà 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 tramviarie 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 Perfetti Ricasoli con la grande rotatoria 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 ed una migliore accessibilità dell'area produttiva adiacente a Viale XI Agosto dal settore nord-est della città (Rifredi-Careggi).

A seguito della sottoscrizione dell'Accordo fra RFI, Regione Toscana, Provincia e Comune di Firenze del 3 Agosto 2011 per l'aggiornamento delle opere connesse al nodo AV di Firenze, la realizzazione delle due viabilità (Rosselli-Pistoiese e Fortezza-Panciatichi) è resa possibile mediante la copertura finanziaria derivante dalle risorse economiche che, in forza dell'-Accordo, saranno destinate ad opere per la mobilità di interesse del Comune di Firenze.

La viabilità Rosselli-Pistoiese, che beneficia anche di finanziamenti regionali e comunali, è in fase di progettazione definitiva e potrà essere verosi-

milmente realizzata entro il 2016, in tempi coerenti con la ristrutturazione dell'area Mercafir.

La realizzazione della viabilità Fortezza-Panciatichi è strettamente collegata al completamento delle opere dell'Alta Velocità, in quanto la sua realizzazione richiederà l'esecuzione di parte dei lavori dopo il completamento di dette opere, per cui un orizzonte temporale verosimile per la sua realizzazione si colloca al 2018. Anche la realizzazione del Passante Urbano, che in quest'area dovrebbe innestarsi sul tratto terminale del Viale Guidoni per convogliare verso est tutto il traffico con destinazione finale diversa dal centro contribuirà al miglioramento dell'accessibilità di tale area.

Il Passante Urbano è attualmente soggetto a studio di fattibilità; data l'ampiezza e la complessità dell'opera è prevedibile che esso possa essere realizzato entro un arco temporale dell'ordine dei sette anni (2019).

4.2.2 Il trasporto pubblico tramviario

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 della linea 5 che si innesta dalla linea 3 nei pressi di Piazza Dalmazia e prosegue fino ad incrociare la linea 2 su via di Novoli raggiungendo le Cascine.
La linea 2 in corso di realizzazione sulla tratta Aeroporto-Stazione SMN, 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).
Grazie al passaggio sull'asse di via di Novoli, la linea 2 rappresenta il sistema di trasporto pubblico di riferimento del futuro stadio, dal quale sarà separata da una distanza pedonale inferiore ai 500 metri. La linea 2 è in corso di realizzazione e sarà conclusa entro il 2014, in tempi coerenti con la ristrutturazione dell'area in esame.
Di un certo interesse per la mobilità dell'area interessata dall'insediamento del futuro stadio è anche la Linea 4: essa collegherà la stazione Leopolda con la zona oltre il viadotto dell'Indiano lungo l'attuale tracciato ferroviario Firenze Porta a Prato-Empoli fino all'interconnessione con la linea Firenze-Pisa all'altezza della stazione delle Cascine, con una possibile estensione fino alla stazione delle Piagge, previa realizzazione di un binario dedicato in affiancamento alla ferrovia.
La fermata della Linea 4 in zona Barco verrà infatti a trovarsi ad una distanza inferiore ai 1000 metri dall'area del mercato ortofrutticolo, permettendo così a tutto il settore urbano che si sviluppa intorno all'asse di Via Pistoiese-Via Baracca-Via Ponte alle Mosse, di utilizzare tale linea per il raggiungimento del nuovo stadio in occasione di eventi di grande richiamo.

Il citato Accordo sottoscritto con RFI il 3 Agosto 2011, prevede la cessione al Comune di Firenze dell'attuale infrastruttura ferroviaria ai fini della sua trasformazione per la realizzazione della Linea 4, che potrà quindi avvenire entro il 2016, in tempi coerenti con la realizzazione della trasformazione urbana in esame.

4.2.3 Il trasporto ferroviario e il servizio ferroviario metropolitano

La realizzazione della Stazione dell' Alta velocità nell'area ex Macelli, con la realizzazione di un efficiente collegamento spola con Santa Maria Novella dotato di adeguate caratteristiche di frequenza e rapidità, costituirà il più importante elemento di centralità di questa parte di città che vedrà un' imponente trasformazione legata alla presenza di una così importante infrastruttura.
La nuova Stazione, pur 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 il collegamento spola Belfiore-SMN, che dovrà prevedere 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.
La realizzazione del sottoattraversamento AV permetterà un considerevole incremento di capacità del sistema ferroviario nel nodo fiorentino, elevando in particolare il numero di convogli di tipo regionale e metropolitano che potranno utilizzare i binari di superficie del nodo.
Ciò consentirà, almeno potenzialmente, un forte incremento del servizio ferroviario regionale e metropolitano, con la conseguente possibilità di incrementare il numero di passeggeri riducendo, anche significativamente il traffico privato in entrata e in uscita dall'area urbana di Firenze.
A tal fine, la circolazione dei treni regionali e metropolitani/urbani dovrà avvenire con intertempi non superiori ai 10 minuti e dovrà essere definito un insieme di fermate urbane ravvicinate, necessario ad incrementare l'accessibilità e l'attrattività del sistema di trasporto.
L'Accordo sottoscritto dal Comune di Firenze con RFI in data 3 Agosto 2011 prevede, fra l'altro, che si dia luogo in tempi certi alla definizione degli adeguamenti infrastrutturali e delle tecnologie di distanziamento e controllo automatico della circolazione dei convogli, che consentano l'incremento delle frequenze e delle fermate, nonché la definizione delle fermate metropolitane necessarie alla messa in esercizio del servizio ferroviario metropolitano.
Le previsioni di cui sopra generano conseguenze interessanti per l'area in esame, per la presenza della linea ferroviaria SMN-Rifredi con le sue diramazioni per Prato, Pisa, Osmannoro. Su queste tre direttrici dovrà essere organizzato il servizio ferroviario metropolitano, che grazie all'incremento delle frequenze e alla previsione delle nuove fermate Circondaria, Dalmazia, Perfetti Ricasoli, Peretola, potrà attrarre una quota si-

gnificativa della domanda di mobilità metropolitana e urbana.
Sulla scorta di quanto sopra riportato, si può prevedere che nell'orizzonte temporale di ristrutturazione dell'area del mercato ortofrutticolo e di entrata in funzione dello stadio sia realizzata la fermata Peretola e si pervenga alla definizione di un servizio ferroviario passeggeri sulla direttrice Rifredi-Osmannoro, incluso il prolungamento della linea al parcheggio scambiatore Osmannoro, adeguamenti che interessano in modo diretto la funzionalità trasportistica dell'area sportiva.

4.2.4 I nodi per lo scambio intermodale

L'area triangolare compresa fra Viale Luder, Viale Guidoni e Via dell'Olmatello si configura come la naturale interfaccia fra il sistema del trasporto pubblico su ferro (ferroviario e tramviario) e le principali direttrici automobilistiche, sia quelle di penetrazione autostradale (raccordo A1 e A11) che quelle di smistamento tangenziale (Viadotto dell'Indiano, Viale XI Agosto).
In quest'area assume quindi fondamentale importanza la realizzazione di grandi parcheggi scambiatori, che nei giorni e negli orari del pendolarismo ordinario saranno a servizio della mobilità sistematica, mentre in giorni ed orari complementari a quelli del pendolarismo lavorativo potranno essere posti al servizio della mobilità automobilistica generata dagli eventi dell'area stadio.
Le aree di parcheggio maggiormente efficienti sotto il profilo dell'interscambio modale fra auto e tramvia saranno quelle realizzate intorno alla fermata Aeroporto della linea 2 (con l'accortezza di separare il parcheggio aeroportuale a pagamento dal parcheggio scambiatore che dovrà essere gratuito) ed intorno alla fermata Guidoni (da ottenersi riconvertendo 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 Castello FS).
Di particolare importanza è la questione del parcheggio di relazione dell'aeroporto Vespucci posto lungo via Palagio degli Spini in corrispondenza di una delle ipotesi proposte per la 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 in fregio alla Autostrada A1 all'Osmannoro, posta 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 può essere incrementata an-

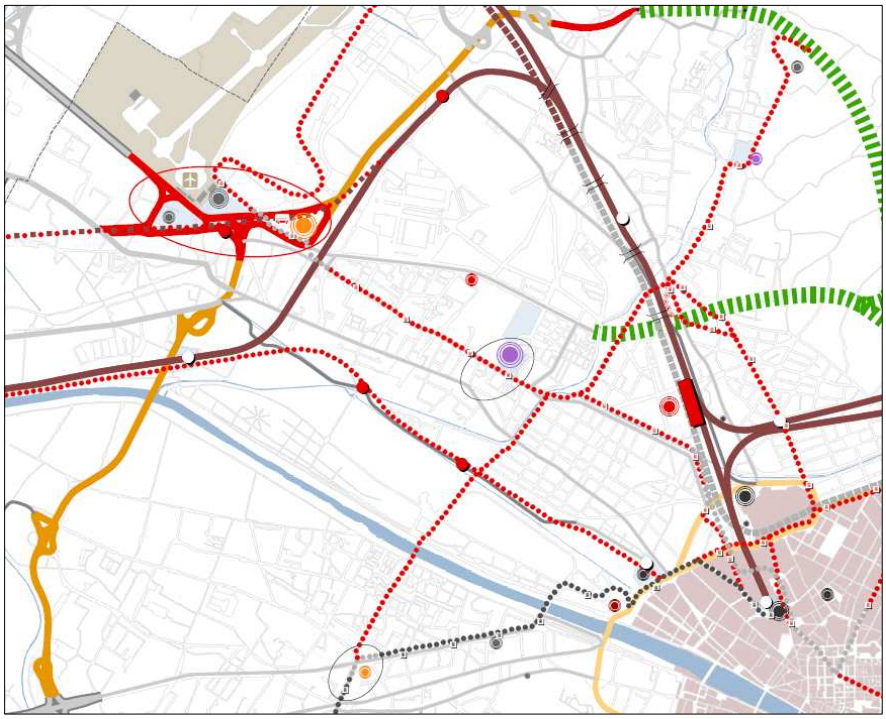
che in zone più centrali, mediante accordi con gli operatori privati che prevedano l'utilizzo di parte dei nuovi parcheggi interrati realizzati in zona Novoli come parcheggi scambiatori con la tramvia gratuiti o con abbonamento integrato al trasporto pubblico.
E' ragionevole pensare che in occasione degli eventi dello stadio anche questi parcheggi possano essere utilizzati per soddisfare una quota parte della domanda di sosta, sia pure in minore proporzione per effetto della maggiore distanza, che risulta dell'ordine di 500 metri per il parcheggio pubblico posto in corrispondenza della nuova sede della Cassa di Risparmio di Firenze (600 posti) e di 1000-1500 metri per i parcheggi interrati dell'area San Donato e Multiplex (oltre 2300 posti).
Fra le infrastrutture di interscambio modale utili ai fini della mobilità generata dagli eventi nella futura area stadio occorre ricordare infine il parcheggio scambiatore da realizzarsi in corrispondenza dello Svincolo fra il Viadotto dell'Indiano e Via Pistoiese; questo consentirà ai flussi veicolari provenienti dall'asse Pistoiese di interscambiare con la Linea 4 per raggiungere la fermata Barco, dalla quale la distanza pedonale con la zona di attrazione risulta inferiore ai 1000 metri.

4.2.5 La mobilità ciclabile

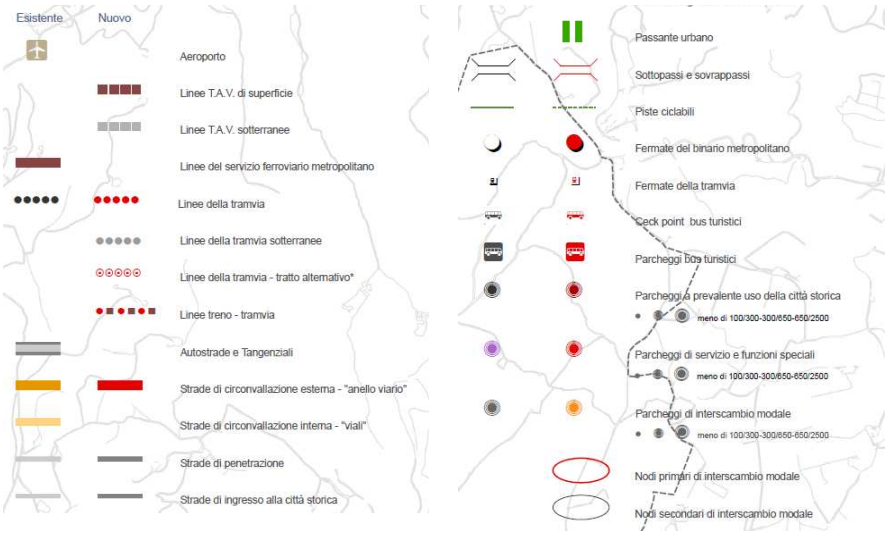
Di particolare importanza per favorire gli spostamenti a corto raggio nell'area in esame è il potenziamento del sistema delle piste ciclabili, con l'obiettivo di rendere raggiungibili i nuovi poli di attrazione da settori sempre più estesi del centro urbano.
Già le recenti realizzazioni permettono il collegamento tra la stazione di Rifredi e l'area del Palazzo di Giustizia, spingendosi verso Nord lungo l'asse di Via Perfetti Ricasoli fino a raggiungere quasi l'asse di Viale XI Agosto.
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.

4.3 Verifica trasportistica di massima

L'assetto infrastrutturale definitivo sopra delineato e rappresentato nella tavola 9 Mobilità del Piano Strutturale, modificherà l'area oggetto della trasformazione urbana in esame in uno snodo fondamentale dell'intero sistema della mobilità dell'area metropolitana fiorentina, moltiplicando molte volte l'attuale capacità di soddisfacimento della domanda di mobilità generata/attratta dall'area nonché di quella in attraversamento.



Estratto Tav.9 Mobilità - Piano Strutturale 2010



Poiché alcune delle opere sopra descritte hanno un orizzonte temporale di realizzazione molto lungo, che va presumibilmente al di là della target timeline per l'entrata in funzione dello stadio e della correlata trasformazione dell'area produttiva agro-alimentare, è possibile definire uno scenario infrastrutturale intermedio, compreso entro detta timeline, con riferimento al quale condurre una prima verifica trasportistica di massima.
Tale scenario, rappresentato schematicamente nell'immagine sottostante, può prevedere la realizzazione delle seguenti opere infrastrutturali:

- ampliamento a tre corsie del tratto di penetrazione urbana delle Autostrade A1 e A11
- svincolo terminale di Peretola
- completamento (collegamento Viale Rosselli-Via Pistoiese)
- tramvia Linea 2 (Tratta Aeroporto – Stazione SMN)
- tramvia Linea 4 Porta a Prato – Le Piagge
- fermata servizio ferroviario metropolitano di Peretola
- prolungamento linea Rifredi-Osmannoro fino al parcheggio scambiatore
- parcheggi scambiatori area Viale Luder-Viale Guidoni-Via dell'Olmatello (per complessivi 6200 posti auto, organizzabili in 5000 posti auto e 6000 posti moto)
- parcheggio scambiatore Osmannoro
- parcheggio scambiatore Viadotto Indiano.

Schema ipotesi di trasformazione del CAP e delle aree contigue

4.3.1 Verifica trasportistica di massima con l'insediamento dello Stadio

Di seguito si vuole proporre una prima verifica di larga massima della sostenibilità trasportistica dei flussi determinati dagli eventi che potranno interessare l'area dello stadio, riferita allo scenario infrastrutturale sopra descritto.
Tale verifica di massima poggia su alcune ipotesi, che sono caratteristi-

che della mobilità indotta da eventi sportivi e/o manifestazioni in contesti analoghi a quelli oggetto di studio:

- la non contemporaneità dello svolgimento degli eventi con le fasi di punta ordinaria della mobilità sistematica (equivale ad affermare che gli eventi di grande richiamo non debbano svolgersi nei giorni feriali in orari compresi fra le 8:00 e le 18:30);
- la diluzione degli spostamenti indotti dagli eventi entro una fascia temporale di 2,5 ore prima e dopo gli eventi medesimi; si osserva che l'ampiezza ipotizzata per detta fascia di influenza temporale degli eventi è assolutamente prudenziale, specie in presenza di funzioni commerciali, espositive e ricettive correlate con le attività sportive, in quanto la presenza di tali funzioni tende ad anticipare l'arrivo di una quota significativa del pubblico (normalmente si possono registrare anticipi fino a 12 ore dall'evento in caso di non pernottamento o addirittura fino a 24-48 ore dall'evento in caso di pernottamento) e a ritardarne parimenti la partenza;
- la disponibilità ad effettuare uno spostamento a piedi fino ad una distanza massima dell'ordine di 1200-1500 metri; si noti che la disponibilità a percorrere lunghe distanze a piedi, che per la mobilità sistematica (pendolarismo) in genere non supera i 500 metri si amplia notevolmente nel caso in cui lo spostamento sia determinato dalla volontà di assistere ad un evento sportivo od artistico di grande richiamo, specie se in condizioni di grande affollamento delle aree limitrofe, fino a raggiungere il valore limite sopra indicato;
- la presenza in media di 3,5 passeggeri per ogni auto destinata all'area stadio e di 1,2 passeggeri per ogni moto; detti valori, notevolmente superiori a quelli caratteristici degli spostamenti pendolari sono però ritenuti congrui in letteratura per la mobilità generata da eventi sportivi o artistici, per effetto della tendenza sociale alla partecipazione in gruppo a detti eventi.

Si può inoltre ipotizzare la presenza in esercizio dei seguenti servizi di mobilità di massa:

- tramvia Linea 2 con frequenza 3,5 minuti;
- 5 treni speciali, con capienza di 1000 passeggeri, con destinazione nella fermata metropolitana di Peretola, ognuno proveniente da una delle seguenti direttrici:
- Pisa – Empoli (con inversione di marcia in Rifredi)
- Prato (con inversione di marcia in Rifredi)
- Firenze SMN (Via Rifredi)
- San Giovanni-Figline-Pontassieve (Via Statuto - Rifredi)
- Parcheggio scambiatore Osmannoro.

Servizio di 50 pullman per ospiti (previsto solo discesa e salita passeggeri in area stadio, mentre la sosta inoperosa avverrà nel parcheggio di Castello).

Sulla scorta delle ipotesi e dello scenario infrastrutturale sopra descritti, è possibile calcolare il numero di persone che può essere trasportato nell'area di interesse mediante i singoli sistemi di trasporto, entro una fascia temporale di 2,5 ore.

Sistema	Passeggeri trasportati nell'area	Note di calcolo
Viabilità privata (auto)	21.000	Si è ipotizzata la disponibilità di 5.000 posti auto nell'area Stadio nonché l'utilizzo di ulteriori 1.000 posti auto nei parcheggi posti entro un raggio di 1.500 metri dallo Stadio (San Donato, Multiplex, Cassa di Risparmio Firenze): 6.000 p.a. x 3,5 pax/auto = 21.000 pax. Occorre inoltre verificare che la capacità della rete stradale sia tale da poter convogliare le ipotizzate 6.000 auto nei parcheggi nell'arco di 2,5ore; il carico orario che ne consegue è di 2.400 veic/ora; tale valore è certamente compatibile con la capacità delle infrastrutture esistenti nell'ipotesi di realizzazione dello Svincolo di Peretola e della terza corsia sul raccordo autostradale A1-A11; dette opere realizzano una capacità per direzione di 6.000 veic/ora ampiamente sufficiente a soddisfare la domanda anche nell'ipotesi in cui questa provenga tutta dalla direttrice autostradale. La realizzazione della viabilità Rosselli-Pistoiese contribuisce invece a favorire la raggiungibilità dell'area dal centro città, in quanto determina una riduzione di carico sulla direttrice Novoli-Redi; la capacità oraria della nuova viabilità è di circa 2.000 veic/ora per direzione. Si ricorda che l'ipotesi di non contemporaneità degli eventi con le punte di traffico consente di ipotizzare che la capacità stradale disponibile per soddisfare l'evento sia pari al 60% di quella complessiva.
Viabilità privata (moto)	6.000	Si è ipotizzata la disponibilità di 5.000 posti moto nell'area dello Stadio: 5.000 p.m. x 1,2 pax/moto = 6.000 pax.
Pullman	3.000	Si è ipotizzato un servizio di 50 pullman per complessivi 3.000 posti, con sosta nel parcheggio della Stazione di Castello
Tramvia Linea 2	11.000	Frequenza 3,5 min. Capacità tram 260 passeggeri. 60 / 3,5 x 260 = 4.400 pax/h circa
Tramvia Linea 4	1.000	Il dato deriva dalla affluenza ipotizzabile verso lo stadio generata dall'area di città servita da linea 4 nonché dal parcheggio scambiatore Indiano
Treni speciali	5.000	5 treni speciali da 1.000 pax
Bicicletta	1.000	Il dato deriva dalla affluenza ipotizzabile verso lo stadio generata dall'area di città posta entro 4 km dallo stadio (lunghezza max spostamento urbano in bicicletta)
A piedi	2.000	Il dato deriva dalla affluenza ipotizzabile verso lo stadio generata dall'area di città posta entro 1,5 km dallo stadio (lunghezza max spostamento pedonale)
Totale	**50.000**	

A fronte di una capacità ipotizzata di 40.000 persone del nuovo stadio, il sistema di mobilità ipotizzato consente quindi di garantire la movimentazione di 50.000 persone, anche a fronte delle ipotesi cautelative adottate. Ciò permette di ipotizzare anche un certo grado di sovrapposizione della fascia di influenza temporale degli eventi sportivi/artistici con il carico di traffico derivante dalle altre funzioni localizzabili nell'area, che sarà analizzato nel paragrafo seguente.
Si può quindi concludere che l'assetto infrastrutturale dell'area è da considerarsi idoneo alla localizzazione delle funzioni ipotizzate con la realizzazione dello Stadio.

4.3.2 Verifica trasportistica relativa alle ulteriori funzioni localizzate nell'area

La trasformazione urbanistica ipotizzata per l'area Mercafir prevede, oltre alla realizzazione del nuovo stadio, la localizzazione nell'area di attività commerciali, espositive e ricettive collegate alla presenza dell'impianto sportivo, nonché la ristrutturazione dell'area destinata alle attività produttive agro-alimentari.
Partendo dai valori di progetto relativi alle superfici delle diverse funzioni da localizzare nell'area, si è proceduto a calcolare l'utenza potenziale di un giorno feriale tipo generata dai nuovi insediamenti (v. Tabella 1).
Come si osserva dalla Tabella, la situazione di maggior carico è quella che si osserva nell'ora di punta serale, per la quale gli spostamenti generati dall'area si traducono in un volume di traffico di circa 2.100 veic/h. Tale valore deve essere considerato aggiuntivo rispetto al normale traffico che interessa la viabilità dell'area nell'ora di punta. Indicativamente si può ipotizzare che tale volume di traffico sia diretto per il 50% verso l'esterno del centro abitato di Firenze e per il 50% verso il centro. Con tali ipotesi si può verificare come la realizzazione delle infrastrutture descritte nello scenario infrastrutturale possano assicurare la capacità aggiuntiva necessaria a fare fronte a tale incremento di carico.
In particolare, infatti, la realizzazione della terza corsia sul raccordo autostradale di penetrazione urbana delle Autostrade A1 e A11 e dello svincolo terminale di Peretola è in grado di determinare un incremento della capacità stradale nel collegamento fra le autostrade e l'area di Viale Guidoni e Viale XI Agosto dell'ordine di 2.000-2.200 veic/h, certamente sufficiente a soddisfare la domanda aggiuntiva sulla relazione di collegamento con le autostrade. Per quanto riguarda invece il collegamento con il centro città, l'opera in grado di liberare la capacità residua necessaria è la nuova viabilità Rosselli-Pistoiese che può determinare una riduzione del carico sulla direttrice parallela Guidoni-Forlanini-Redi stimabile in 1.000 veic/ora, che si possono ritenere sufficienti a soddisfare l'aliquota di traffico in uscita dall'area Mercafir e diretta verso il centro.
Queste considerazioni di carattere quantitativo si collocano a livello di studio di fattibilità e richiedono un successivo approfondimento mediante l'utilizzo di un modello di traffico in grado di simulare l'assegnazione dei flussi alla rete stradale.

Analisi della domanda di mobilità generata dai nuovi insediamenti - traffico auto (giorno feriale tipo)														
Funzioni	mq super-fici	Pre-senze/ utenze	Viaggi com-plessivi al giorno	Scelta modale (%)- (2001)				Viaggi per mezzo di trasporto					Traffico auto genera-to h di punta mattino (8.00-9.00)	Traffico auto genera-to h di punta sera (18.00-19.00)
				auto	Tra-sporto Pub-blico	Moto-bici	piedi	auto (n. perso-ne)	n. auto	Tra-sporto Pubbli-co	Moto-bici	piedi		
Com-merciale	28500	356 addetti	499	49,70	7,50	24,60	18,20	248	212	37	123	91	85	21
		17100 utenti	17100	75,00	10,00	5,00	10,00	12825	8016	1710	855	1710	240	2004
Direzio-nale	10000	200 addetti	280	49,70	7,50	24,60	18,20	139	119	21	69	51	71	36
		200 visita-tori	200	71,50	24,70	3,80	0,00	143	119	49	8	0	12	12
Ricettivo	3500	85 addetti	85	49,70	7,50	24,60	18,20	42	39	6	21	15	8	8
		170 utenti	255	75,00	25,00	0,00	0,00	191	120	64	0	0	12	36
	42000	**18111**	**18419**					**13588**	**8625**	**1887**	**1076**	**1867**	**428**	**2117**

Tabella 1: Determinazione del carico trasportistico determinato dalla funzioni localizzate nell'area centro alimentare polivalente nell'ipotesi di localizzazione dello stadio e di ristrutturazione dell'area produttiva agro-alimentare. Parametri di ripartizione modale desunti da censimento Istat 2001

5. Le previsioni del Piano Strutturale

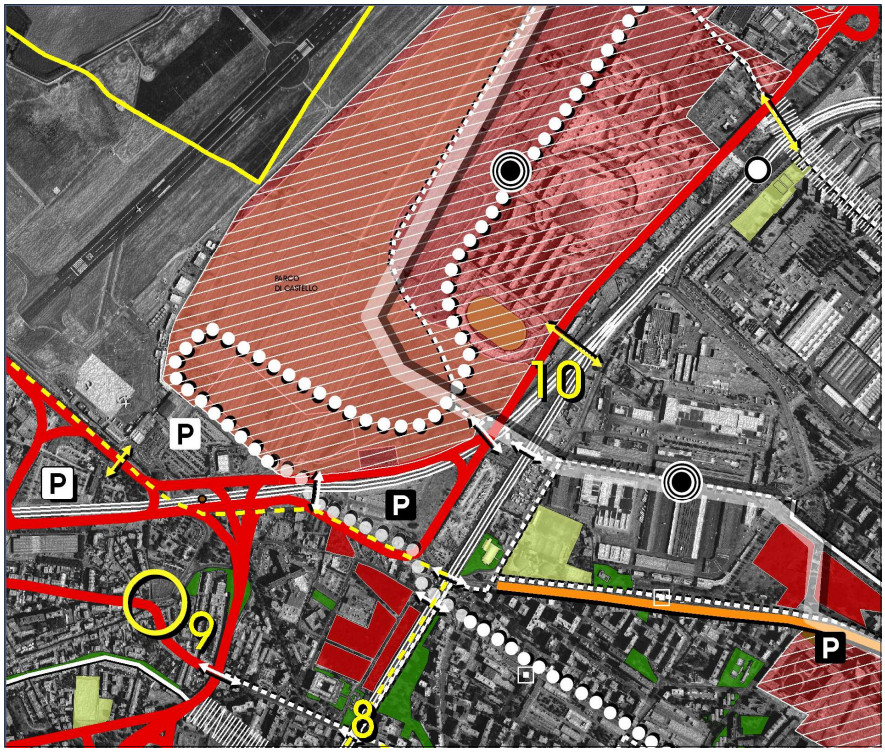
5.1 Gli elementi lineari

Il Piano Strutturale enuncia fra gli obiettivi prioritari concorrenti alla riqualificazione della UTOE 10, dove insiste l'area del mercato ortofrutticolo, la realizzazione di un importante asse di connessione ciclo-pedonale che, considerato baricentrico il Parco San Donato, possa mettere in relazione importanti parti di città. Da un lato, attraverso il complesso di Villa Demidoff e la Manifattura Tabacchi, il percorso potrà arrivare alle Nuove Cascine e ricollegarsi con il parco di villa Vogel, dall'altro lato raggiungere la futura centralità costituita dalla trasformazione del mercato ortofrutticolo, raggiungendo il Parco di Castello, porta di accesso al Parco della Piana, e le ville Medicee di Castello e La Petraia.
L'area, segnata dalla presenza di forti barriere, il tracciato ferroviario Firenze-Bologna e Firenze-Pisa, viale XI Agosto, è gravata da difficoltà di attraversamento e di collegamento.
Sono da implementare gli attraversamenti del tracciato ferroviario e da prevedere due nuovi attraversamenti per superare viale XI Agosto.

5.2 Gli elementi puntuali

La trasformazione dell'area del mercato ortofrutticolo viene inserita nel Piano Strutturale come nuova importante centralità nella più ampia trasformazione che interessa la parte di città individuata come UTOE 10.
Questa parte di città che è, e sarà, scenario dei più importanti cambiamenti dei prossimi anni, è destinata a spostare il baricentro della città verso ovest, rafforzando i legami con i Comuni della piana.
Numerosi sono infatti i contenitori dismessi, oltre al centro alimentare polivalente (CAP), che insistono su quest'area e che andranno a configurare lo scenario futuro. Due sono le situazioni che producono un radicale cambiamento: la prima è quella indotta dalla realizzazione della stazione AV che al suo intorno vedrà il ricostituirsi di un pezzo di città. L'altra consiste appunto nella trasformazione dell'area del mercato ortofrutticolo dove potranno essere ***accolte sia funzioni specializzate, ancora legate al settore agro-alimentare, sia un corretto mix funzionale dotato di nuovi spazi e attrezzature collettive da connettere con il sistema esistente ed in particolare con il sistema dei parchi.***

Estratti Tav.14 Parti di città - Piano Strutturale 2010



6. La proposta di variante

In questo contesto si inserisce la variante al PRG che anticipa il Regolamento Urbanistico, ed in coerenza con il Piano Strutturale traduce in termini operativi gli obiettivi prefissati. L'unica novità che viene introdotta

L'area di proprietà comunale

L'area di intervento - ipotesi

rispetto allo scenario già delineato e supportato da un processo di valutazione di carattere generale che ha scaturito il dimensionamento massimo ammissibile del Piano Strutturale espresso per UTOE, è la presenza, fra le attrezzature e spazi collettivi previsti, dello stadio che il Piano Strutturale ipotizzava nella stessa UTOE 10 ma nell'ambito di una revisione del PUE di Castello già approvato e convenzionato.
Le nuove dotazioni infrastrutturali previste conferiscono a quest'area la migliore accessibilità della città e per questo motivo l'area di Castello, per la quale è stato già approvato nel 2005 un Piano Urbanistico Esecutivo e stipulata la relativa convenzione, si presta ad ospitare la nuova localizzazione dello stadio corredato delle strutture necessarie alla realizzazione di un parco a tema incentrato sullo sport.
Un primo studio di fattibilità della ridefinizione del complesso del mercato ortofrutticolo ha verificato la possibilità di inserire lo stadio nella parte sud dell'area, integrato delle funzioni di corredo e supporto necessarie a rendere fattibile l'intervento, già previste nel dimensionamento del Piano Strutturale. Ne consegue una riorganizzazione delle attività legate al settore agro-alimentare oggi svolte su tutta l'area Mercafir, nel settore nord confinante con un comparto già produttivo principalmente occupato dalla sede della Centrale del Latte di Firenze.

6.1 I due comparti

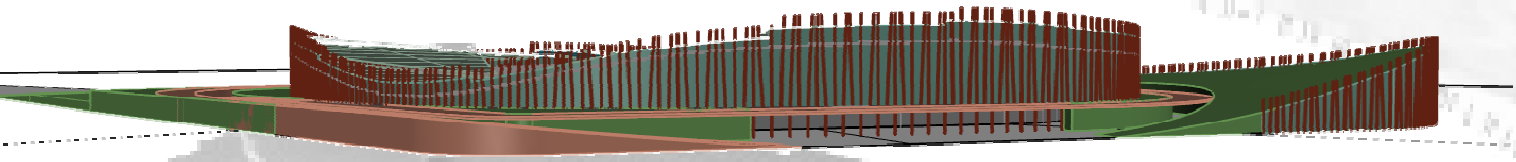
L'area dunque genera fondamentalmente due comparti di trasformazione separati da un asse viario importante, aventi finalità diverse, ma in linea con gli obiettivi che il Piano Strutturale ha delineato per restituire alla città una importante e strategica porzione di città oggi dedicata ad un servizio che occupa uno spazio sovradimensionato rispetto alle sue effettive esigenze e alle mutate esigenze del contesto, denso di trasformazioni in atto e previste.

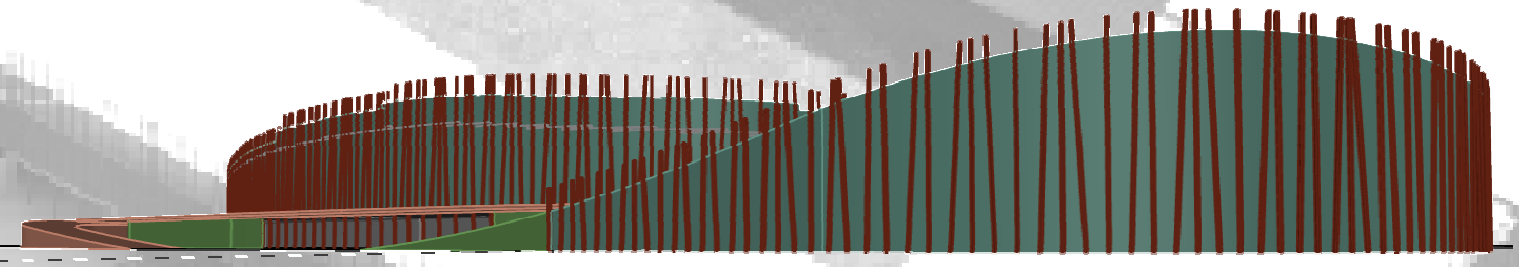
6.2 Lo stadio e il suo intorno

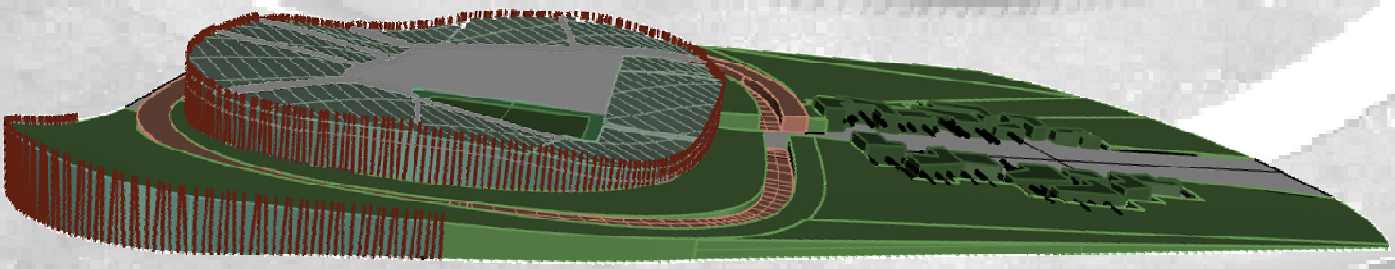
Nella traduzione operativa degli obiettivi individuati dal Piano Strutturale è importante sottolineare che si è reso necessario ampliare il punto di vista andando a interessare con l'intervento di trasformazione le aree al contorno, di proprietà comunale, utili alla funzionalità del nuovo assetto, ma anche necessarie per riqualificare il grosso triangolo fra le due linee ferroviarie che presenta oggi caratteristiche di spazio residuale confinato fra grandi infrastrutture, caratterizzato da un degrado diffuso.
Lo stadio assume il ruolo di fulcro del nuovo insediamento andando ad occupare la parte predominante della superficie del comparto sud. Lo stadio, inteso in senso tradizionale, non sottrarrebbe però l'area all'isolamento tipico di una struttura saltuariamente utilizzata ed altamente specializzata. Pertanto a corredo e a sostegno dell'operazione stadio e per

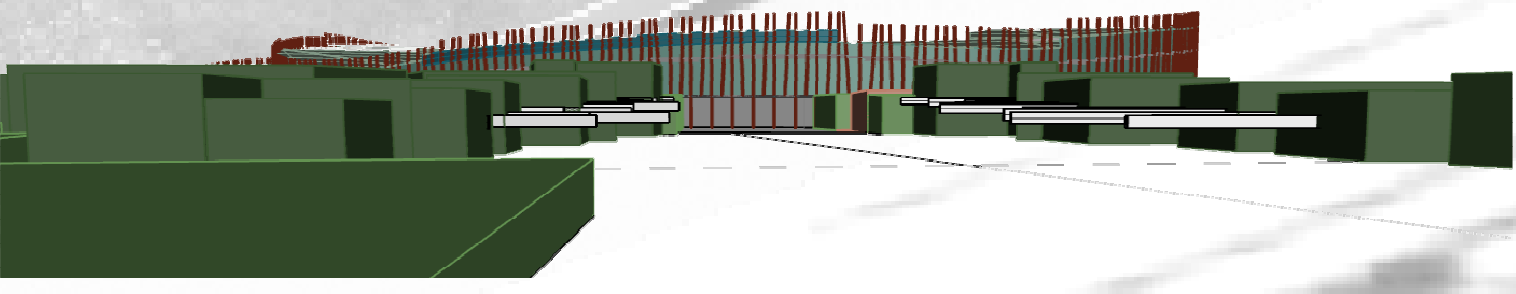
garantire la necessaria e auspicabile integrazione con la città, l'area potrà accogliere un mix di funzioni complementari alla attrezzatura sportiva ma anche e soprattutto utili alla riqualificazione del tessuto urbano circostante. L'ipotesi indagata, si pone l'obiettivo di integrare architettonicamente il manufatto dello stadio, che di per sé costituisce un evidente fuori scala rispetto all'intorno, in una architettura più complessa e di forma urbana che oltre ad accogliere le funzioni complementari configuri un sistema articolato di spazi pubblici (parcheggi, piazze e percorsi) e soprattutto un ampia area verde che inglobi le attrezzature pubbliche già esistenti (complesso sportivo Paganelli, Villa Pozzolini con la sua biblioteca, ecc) e attraverso percorsi ciclo-pedonali raggiunga in sicurezza l'area destinata alla ulteriore sosta delle auto, posta nel triangolo fra le due linee ferroviarie che diventerà una grande area verde.
Coerentemente con quanto già previsto nel Piano Strutturale, parte delle superfici recuperate dalla dismissione dell'area del mercato ortofrutticolo saranno dedicate orientativamente alle seguenti funzioni:

commerciale relativo alle medie strutture di vendita	*mq*	*21.500*
turistico-ricettivo	*mq*	*3.500*
direzionale comprensivo delle attività private di servizio	*mq*	*5.000*
residenziale comprensiva degli esercizi commerciali di vicinato	*mq*	*3.000*









6.3 L'attività produttiva e di servizio del settore agro-alimentare

Sia in via generale che nel Piano Strutturale, l'Amministrazione Comunale ha chiaramente espresso la volontà di preservare e valorizzare l'attività esistente nell'area, per il suo valore non solo economico ed occupazionale, ma anche per il valore intrinseco che assume e che potrà sviluppare nella filiera agro alimentare, dalla produzione locale a km0 fino ai mercati di S. Lorenzo, S. Ambrogio e agli altri mercati di quartiere e agli esercizi di vicinato tradizionali.
Le grandi superfici occupate dal Centro Alimentare Polivalente (CAP), storicamente nate in tutte le città italiane ed europee per accogliere i mercati generali, hanno perso progressivamente questa peculiarità lasciando spazio ad attività complementari a quella mercatale prevalentemente rivolte alla grande distribuzione (lavorazione e confezionamento prodotti alimentari freschi – quarta gamma).
Il volume attuale delle merci movimentate risulta stabile, potrebbe invece essere incrementato guardando alla potenzialità di sviluppo nella filiera di qualità sia nel settore della vendita al dettaglio che in quello della ristorazione se collegato ad un ammodernamento delle strutture.
Alla luce delle considerazioni e valutazioni avanzate riguardo alla attività che oggi svolge Mercafir e allo stato di efficienza della struttura esistente, emerge chiaramente la necessità di ripensare una struttura che continui a svolgere le attività mercatali e affini, ottimizzando l'uso del suolo e organizzando un comparto dedicato, moderno, efficiente da un punto di vista logistico, realizzato puntando ad un considerevole risparmio energetico, adeguato alle mutate esigenze.
L'analisi svolta e un primo studio di fattibilità consentono di poter ipotizzare la rilocalizzazione della attività produttiva e di servizio nel comparto nord dell'area Mercafir che può ospitare i padiglioni sufficienti a garantire la permanenza delle attività oggi svolte e ad accogliere l'auspicato sviluppo verso la filiera di qualità. Attraverso la riorganizzazione degli spazi e dei padiglioni che andrebbero a chiudere un comparto produttivo già in essere, potrebbero essere raggiunti i seguenti obiettivi:

- permanenza e tutela delle attività esistenti
- tutela e sviluppo della filiera agro-alimentare con particolare riguardo a quella di qualità
- positivo impatto sui costi finali
- ottimizzazione dell'uso del suolo
- efficienza energetica
- riduzione dell'impatto ambientale
- efficienza dei costi di movimentazione merci
- incremento della qualità organolettiche e nutrizionali dei prodotti

La riorganizzazione della attività Centro Alimentare Polivalente (CAP) nel comparto nord permetterà di lasciare libera circa metà della superficie che verrà restituita e integrata alla città con l'insediamento dello sta-

dio e di un mix funzionale necessario per la rigenerazione e riqualificazione di una porzione di città che ha assunto nel corso del tempo funzioni e caratteristiche tipicamente urbane.

Da un punto di vista prettamente urbanistico, l'area assumerà destinazione diverse sulla base della riorganizzazione della attività legata al settore agro-alimentare. In particolare un'area rimarrà dedicata al servizio di mercato generale mantenendo il pubblico servizio (zona F del PRG) concentrato e reso più efficiente con strutture adeguatamente realizzate. La restante parte dedicata invece alla attività di stoccaggio e movimentazione merci della grande distribuzione avrà una destinazione tipicamente produttiva (zona D del PRG), una parte sarà destinata ai servizi del comparto e più propriamente classificata come direzionale.
Coerentemente con quanto già previsto nel Piano Strutturale, parte delle superfici recuperate dalla dismissione dell'area del mercato ortofrutticolo saranno dedicate nel comparto nord orientativamente alle seguenti funzioni:

servizio mercatale (zona F)	*mq*	*30.000*
industriale e artigianale comprensiva delle attività commerciali all'ingrosso e depositi	*mq*	*28.500*
direzionale comprensivo delle attività private di servizio	*mq*	*5.000*
commerciale relativo alle medie strutture di vendita	*mq*	*3.000*

Trattandosi di un'area complessa, di ampie dimensioni, la cui trasformazione deve essere correttamente governata, nella definizione della variante specifica, ambedue i comparti dovranno essere assoggettati a pianificazione attuativa.

Schema organizzazione comparto Nord

7. L'analisi delle componenti ambientali

7.1 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.
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 (NOx), 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 NOX (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.

Si riporta di seguito la serie di dati raccolti nell'anno 2010 mediante le stazioni fisse della rete di monitoraggio e mediante le campagne, con rappresentatività annuale o assimilabile ad essa.

Valori medi annuali rete provinciale di Firenze anno 2010

Stazioni	CO mg/m^3	NO_2 $\mu g/m^3$	NOx $\mu g/m^3$	SO_2 $\mu g/m^3$	PM10 $\mu g/m^3$	PM2.5 $\mu g/m^3$	Benzene $\mu g/m^3$	O_3 $\mu g/m^3$
Firenze-Boboli	0.4	30	47	1	23 (*)	N.P.	N.P.	47 (*)(**)
Firenze-V.le U. Bassi	0.5	34	56	1	22 (*)	13 (*)(**)	1.9	N.P.
Firenze-V.le Gramsci	1.3	102	237	N.P.	38 (*)	19 (*)(**)	N.P.	N.P.
Firenze- Mosse	0.8	87	154	1	39 (*)	N.P.	3.4	N.P.
Firenze- Settignano	N.P.	13	16	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	59 (*)
Scandicci-V. Buozzi	0.4	34	60	1	33 (*)	N.P.	N.P.	46 (*)
Calenzano- Giovanni XXIII	N.P.	38(**)	72 (**)	N.P.	35	N.P.	N.P.	40
Signa-V. Roma	N.P.	32	66	N.P.	36	N.P.	N.P.	N.P.
Campi Bisenzio-V. Orly	N.P.	29	95	N.P.	32	N.P.	2.2	N.P.
Montelupo - Via Asia	N.P.	49(**)	85(**)	N.P.	22	N.P.	N.P.	44 (*)
Empoli - Via Ridolfi	N.DISP.	59	96	N.DISP.	34	N.P.	N.P.	N.P.
Greve. – Passo Pecorai	N.P.	15	20	N.DISP.	27(**)	16(**)	N.P.	N.P.
Pontassieve - Curiel	N.P.	18	35	N.P.	19(**)	12(**)	N.P.	N.P.
Incisa - Stadio	N.P.	33	65	N.P.	23	N.P.	N.P.	35

(*) = appartenente alle reti regionali virtuali come stabilite dai DGRT 27/06 e 377/06 adesso abrogati in favore del DGRT 1025/2010
(**) = copertura dati inferiore al minimo previsto dalla normativa
N.P = strumento non presente
N.DISP = quantità di dati disponibili troppo esigua per calcolare una media attendibile

7.1.1 I risultati del monitoraggio 2010 nell'area omogenea fiorentina

Il biossido di zolfo (SO2) non desta preoccupazione. Dopo la lieve inversione di tendenza rispetto degli anni 2005-2006, che poteva essere dovuta alla riconversione di taluni impianti da gas naturale a olio combustibile pesante, si conferma il trend in diminuzione.
Il monossido di carbonio (CO) rientra ampiamente nei limiti anche nella stazioni tipo traffico e prosegue il trend di riduzione grazie al rinnovo del parco circolante con la progressiva eliminazione della auto a benzina non catalizzate.
Il benzene si conferma stabilmente già inferiore al limite fissato nei siti di fondo e siti di medio volume di traffico dove tale inquinante è stato direttamente misurato. A titolo esclusivamente indicativo, sembra opportuno segnalare che il valore di benzene stimato, attraverso la nota correlazione con il valore di CO misurato, nella stazione urbana traffico FI – Gramsci, supera il limite previsto dalla normativa.
L'inquinante biossido d'azoto (NO2) conferma a livello annuale una situazione critica nei siti di monitoraggio prossimi a strade ad alto traffico dell'Area omogenea fiorentina. A partire dal 2006, si nota come il divario tra le stazioni di fondo e di traffico di tale area, tendano ad accentuarsi e in particolare come gli indicatori misurati presso queste ultime stazioni mostrino una decisa tendenza all'aumento. Per quanto riguarda le stazioni di fondo, il trend conferma per il 2010 la tendenza alla diminuzione della media degli indicatori calcolati. Situazione meno critica si rileva nei siti esterni all'area omogenea e in particolare nei comuni di Greve in Chianti e Pontassieve il valore limite è largamente rispettato.

L'inquinante ozono (O3), tipico inquinante di area vasta, nonostante la tendenza al calo registrata già a partire dal 2008 dovuta in parte alle condizioni di instabilità meteo durante il periodo estivo, continua a mostrare eccedenze nella ricorrenza di giorni con superamento della soglia fissata al 2010 per la media di 8 ore. Nonostante la forte riduzione di episodi acuti caratterizzati da elevati livelli orari registrati negli anni '90, presumibilmente connessa alla riduzione dei precursori in scala locale (es. idrocarburi da veicoli euro 0), rimane comunque confermata la criticità del quadro complessivo.

Il particolato PM10 appare evidenziare il consolidamento del trend di riduzione avviato dal 2003, e in particolare il triennio 2008-2010 è stato caratterizzato da una definita tendenza al calo di tutte le stazioni di fondo della Rete Provinciale. In particolare nel 2010, per la prima volta, non si sono registrate situazioni di difformità riguardo alla media annuale per nessuna delle stazioni dell'Area Omogenea Fiorentina. Permangono invece, su alcune stazioni, situazioni di difformità riguardo alle frequenza di eccedenze giornaliere. I livelli più elevati di PM10 si riscontrano in prossimità di strade ad alto traffico e in aree residenziali ai margini dell'area metropolitana, dove si manifesta maggiore stabilità atmosferica nelle ore notturne, con conseguente accumulo di inquinanti. Di totale conformità ai limiti appaiono invece le situazioni dei comuni esterni all'area (Empoli, Montelupo Fiorentino, Greve in Chianti, Pontassieve, Incisa).

A titolo esclusivamente indicativo, in quanto si tratta di misure effettuate per campagne che non rispettano i requisiti di copertura temporale previsti dalla normativa, i valori di benzo[a]pirene e di metalli (piombo, cadmio, nichel, arsenico) si collocano ampiamente al di sotto dei valori limite e confermano i rispettivi trend di riduzione degli ultimi anni.

Scendendo in un dettaglio areale connesso all'UTOE del piano Strutturale nel cui ambito si prevede la trasformazione si possono fare alcune considerazioni sullo stato attuale già da questa fase preliminare.

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

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*

- diffusione da impianti termici. *Giudizio: 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. *Giudizio: accettabile.*

Rispetto poi alla zona specifica in cui ricade l'area oggetto delle previste trasformazioni, considerata l'ubicazione della stessa presso strade ad elevato traffico, si ritiene che le condizioni di inquinamento atmosferico presenti siano equiparabili a quelle rilevate presso le stazioni di traffico in zona urbana, almeno nelle parti prospicienti tali viabilità e quindi si può ipotizzare una situazione non propriamente accettabile della qualità dell' aria. Tuttavia in allontanamento da tali arterie, considerata anche la periferica ubicazione della zona di intervento per cui a nord-ovest sono presenti grandi aree a verde, alcune delle quali però attualmente in corso di trasformazione (PUE di Castello), si può presupporre che le condizioni di inquinamento siano più sostenibili.

7.2 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.

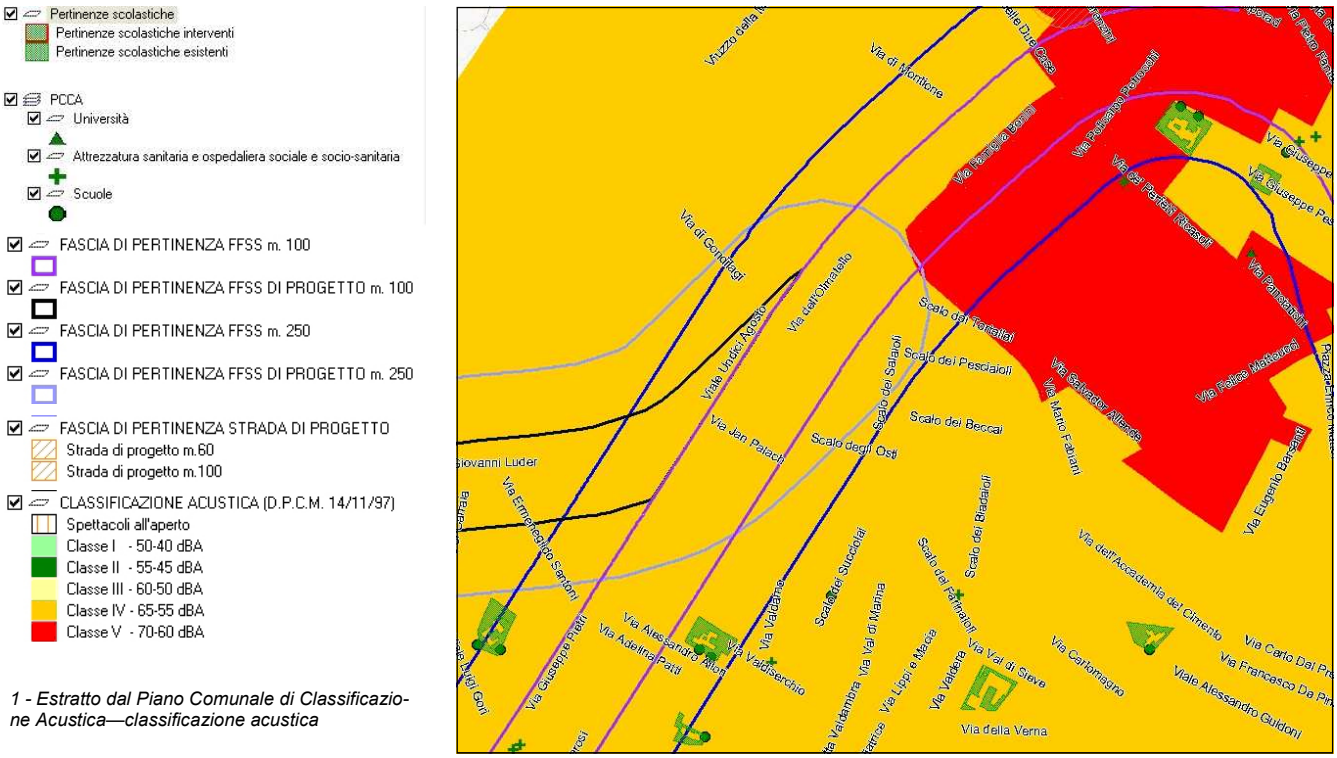
Nell'ambito degli approfondimenti che si svilupperanno nel rapporto ambientale risulta opportuno mettere a punto una modellizzazione dei flussi di traffico per valutare gli impatti degli stessi. Tale modello dovrà essere di base anche per considerare eventuali alternative di percorso. Rispetto alle trasformazioni urbanistiche, il Piano di Recupero cui sarà soggetta l'area di trasformazione, dovrà considerare tutte le azioni, anche in termini di progettazione edilizia, necessarie a far sì che venga incrementata la funzionalità e l'efficienza degli edifici.

Nel dettaglio, l'area della Mercafir, risente sia della presenza della rete ferroviaria limitrofa che dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico cittadino, che scorre in modo significativo lungo viale Guidoni e lungo viale XI Agosto ed in misura comunque rilevante lungo le viabilità circostanti. Inoltre nella zona è presente, anche se più defilato verso ovest, l'aeroporto di Peretola, per cui il traffico aereo indotto può avere una certa influenza sul clima acustico dell'area: in realtà rispetto allo stato attua-

le e come meglio si vedrà in seguito, i modelli di simulazione eseguiti da ARPAT sui tale fonte emissiva, hanno verificato che l'area non è interessata in modo particolare dalla rumorosità degli aeromobili. Un'ulteriore contributo inoltre, anche se non risultano valutazioni in merito, è sicuramente dato dalla movimentazione dei mezzi pesanti all'interno dell'area commerciale e dall'attività della stessa.

Dalla consultazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A), approvato con D.C.C. 2004/C/00103 del 13.09.2004 si evince che l'area (fig. 1) ricade interamente in Classe acustica IV con limiti di emissione equivalenti (Leq) diurno (6.00-22.00) e notturno (22.00- 6.00) rispettivamente pari a 60 dB(A) e 50 dB (A) e di immissione pari a 65 dB (A) e 55 dB (A).

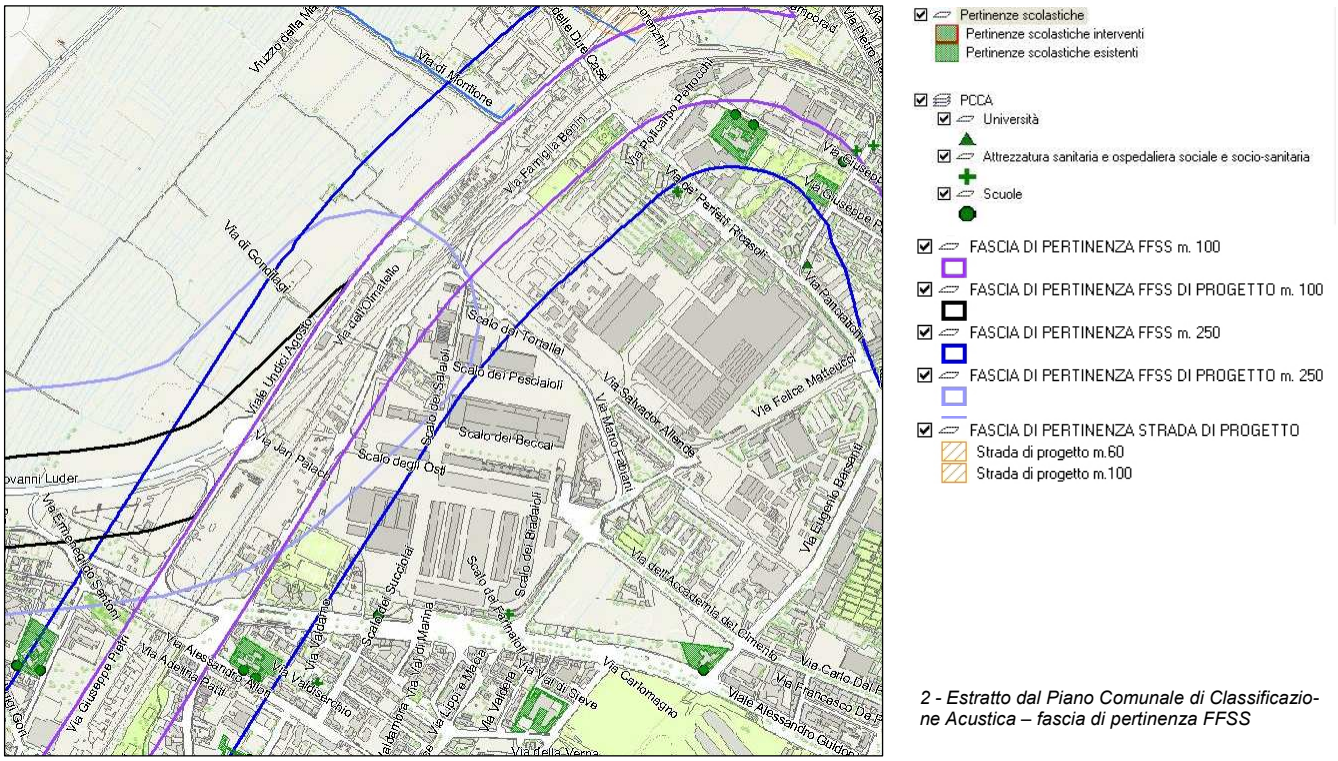
In classe CLASSE IV - aree di intensa attività umana, rientrano le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie. Per queste zone il D.P.C.M. 14.11.97 prevede come valori di qualità i seguenti livelli continui equivalenti di pressione sonora (Leq): 62 dB(A) e 52 dB (A).



1 - Estratto dal Piano Comunale di Classificazione Acustica—classificazione acustica

Inoltre, sempre dal P.C.C.A. si evince (fig. 2) che l'area rientra in parte sia entro la fascia di pertinenza di 100 m (fascia A) delle FFSS, che in quella ulteriore di 150mt (fascia B), sia esistenti che di progetto.
Rispetto alla fascia di pertinenza di 250 mt dalla linea ferroviaria, i limiti acustici di zona sono dettati dal D.P.R. 459/98 che definisce come valori limite assoluti di immissione del rumore ferroviario, con velocità di progetto non superiore a 200km/h (art.5 c.1), i seguenti:

- 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
- 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A (100mt) di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a del decreto stesso.
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B (150mt) di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a del decreto stesso.



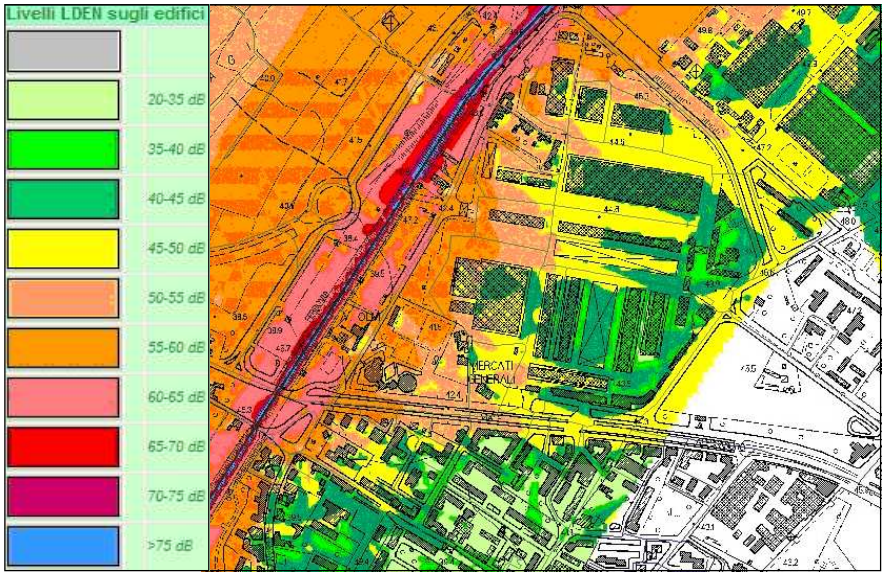
2 - Estratto dal Piano Comunale di Classificazione Acustica – fascia di pertinenza FFSS

Per quanto riguarda l'analisi del clima acustico dello stato attuale si è fatto riferimento ai valori calcolati presso la zona di intervento, come estrapolati dalla Mappa Acustica Strategica del Comune di Firenze (anno 2008) (Florence Municipality Noise Mapping) elaborata da ARPAT se-

condo la direttiva europea 2002/49/EC.
La mappa, consultabile al seguente indirizzo: http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappatura-acustica-del-comune-di-firenze, in realtà è costituita da tre diverse elaborazioni principali che hanno analizzato rispettivamente il rumore stradale, ferroviario ed aeroportuale. Per ognuna delle mappe, suddivise in due ulteriori elaborazioni: "Livelli europei" e "Livelli italiani", sono stati calcolati i valori acustici in facciata agli edifici, connessi alle diverse fonti di inquinamento, restituendoli sia nei due indicatori armonizzati europei (Lden e Lnight) che in quelli italiani (Leq diurno e Leq notturno). Inoltre nella elaborazione "Livelli europei", sono rappresentate anche le isofone nei valori armonizzati europei relative al rumore delle diverse fonti analizzate e per il periodo sia diurno che notturno. Rispetto al rumore aeroportuale sono consultabili invece i livelli di valutazione del rumore aeroportuale (LVA).

7.2.1 Rumore ferroviario

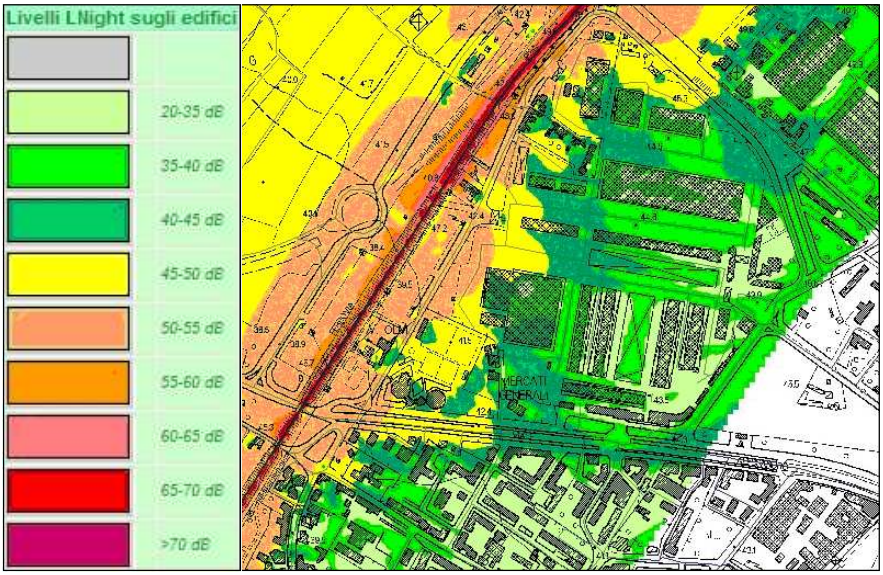
Entrando nello specifico e rispetto al rumore ferroviario si evidenzia che nella mappa "Livelli europei" (fig. 3), le isofone espresse secondo l'indicatore armonizzato europeo, riportano valori per il periodo diurno (LDEN), decrescenti verso est in allontanamento dalla fonte, che passano da 60-65 dB(A) fino a 35-40 dB(A).



3 - Estratto dalla Florence Municipality Noise Mapping – Rumore ferroviario: Isofone periodo diurno (indicatore europeo LDEN)

I livelli acustici espressi secondo gli indicatori italiani Leq(A), come derivati dalla mappa relativa al rumore ferroviario "Livelli Italiani", calcolati per il periodo diurno presso alcuni ricettori nella zona, portano a catalogarli in generale nella classe di 60-65 dB(A) presso la linea ferroviaria.

Le classi acustiche suddette tendono a decrescere in allontanamento dalla linea ferroviaria fino a raggiungere i 40-45 dB(A).
Per il periodo notturno dalle cartografie consultate ed in particolare dalla mappa “Livelli Europei” (fig. 4), che come detto in precedenza è l’unica che riporta le isofone espresse però solo secondo gli indicatori europei LDEN e LNIGHT, risulta un netto miglioramento del clima acustico connesso al traffico ferroviario, ovviamente con un decrescimento dei valori verso est.
Difatti solo a qualche decina di metri dalla ferrovia si riscontano valori compresi tra 50-55 dB(A), compatibili comunque con i limiti indicati dal D.P.R. 459/98 per la fascia A e B di cui allo stesso decreto.



4 - Estratto dalla Florence Municipality Noise Mapping – Rumore ferroviario: Isofone periodo notturno (indicatore europeo LNIGHT)

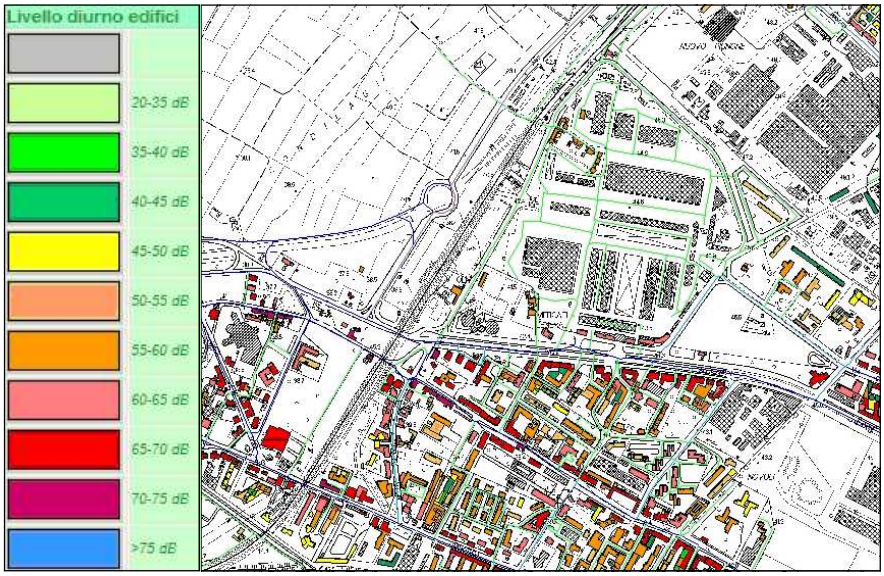
Dalle cartografie sopra descritte e riportate si evince per il periodo diurno e notturno, una situazione non particolarmente critica, seppur al limite, considerato che i livelli acustici che mostrano superamento rispetto alla normativa sono rilevabili solo in prossimità della linea ferroviaria. La situazione migliora ovviamente in allontanamento dalla fonte in esame, con valori ampliamente compatibili con quelli richiesti per la classe IV di classificazione acustica.

7.2.2 Rumore stradale

Dalla consultazione delle diverse elaborazioni (“Livelli europei” e “Livelli italiani”) di cui alla Mappa Acustica Strategica risulta una situazione particolarmente critica per questa fonte di rumore sia per il periodo diurno che notturno, legata in particolare alla sostenuta circolazione che interessa viale Guidoni e viale XI Agosto, ma anche in modo rilevante alla viabilità intorno all’area della Mercafir: via dell’Olmatello, via Allende, via Almerico da Schio.
Rispetto alle isofone calcolate tenuto conto del solo traffico veicolare, reperite dalla mappa dei livelli europei (fig.5), l’area di intervento risulta

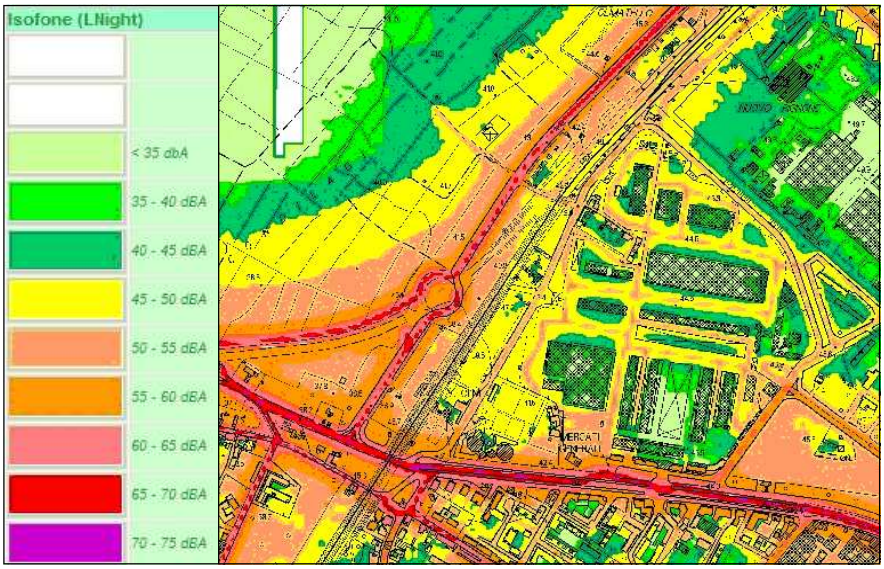
interessata principalmente da valori compresi tra 60-65 dB(A) e 50-55 dB(A) con alcune aree interne di 40-45 dB(A).
I valori calcolati in facciata agli edifici, espressi secondo gli indicatori italiani Leq(A), portano per il periodo diurno (fig. 6) a classificare i ricettori antistanti viale Guidoni in classe di livello 65-70 dB(A), evidenziando quindi una situazione caratterizzata da problematiche acustiche. Immediatamente presso l'area della Mercafir invece si evidenziano classi di livello dei ricettori di 60-65 dB e 55-60 dB(A).

5 - Estratto dalla Florence Municipality Noise Mapping – Rumore stradale: Isofone periodo diurno (indicatore europeo LDEN)



6 - Estratto dalla Florence Municipality Noise Mapping – Rumore stradale: livelli diurni (indicatore italiano Leq(A))

Per il periodo notturno la consultazione della mappa livelli europei (fig.7) rappresenta isofone di livello più contenuto rispetto al periodo diurno e comunque ancora critiche presso le viabilità principali, con evidenti superamenti dei limiti normativi. Nelle parti interne dell'area tuttavia i livelli mostrano una situazione più accettabile con valori compresi tra 45-50 e 40-45 dB(A).

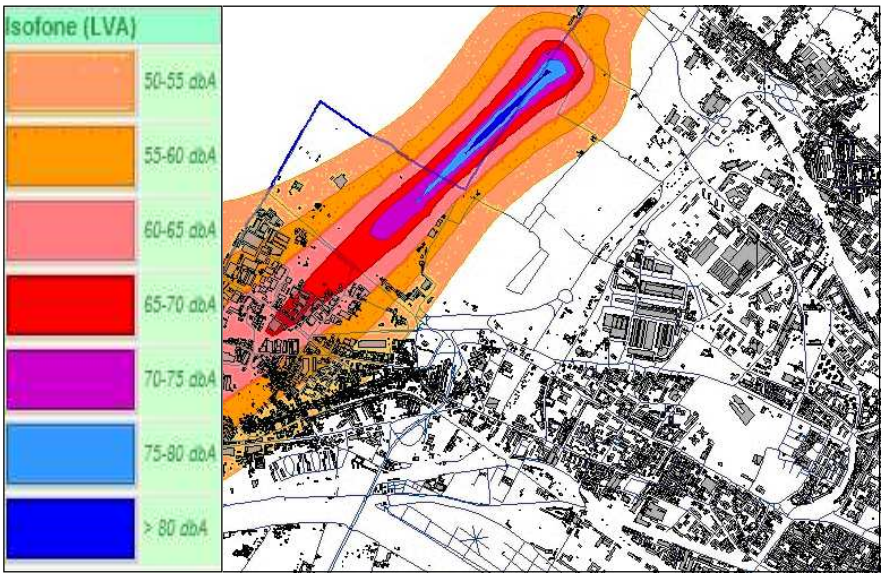


7 - Estratto dalla Florence Municipality Noise Mapping – Rumore stradale: Isofone periodo notturno (indicatore europeo LNIGHT)

Come si evince da quanto sopra riportato nella zona di intervento si riscontrano superamenti dei livelli acustici di zona (Classe acustica IV) di cui al Piano Comunale di Classificazione Acustica, sia nel periodo diurno che notturno. I livelli attuali di inquinamento acustico sono quindi legati principalmente al traffico stradale che risulta pertanto la fonte principale di emissione: le situazioni di criticità sono difatti rilevabili lungo le principali vie di circolazione presenti. Nelle parti interne comunque si evidenzia un clima acustico più moderato.

7.2.3 Rumore aeroportuale

La Mappa Acustica Strategica redatta da ARPAT per il Comune di Firenze, riporta anche i livelli connessi al traffico aeroportuale espressi secondo i livelli di valutazione del rumore aeroportuale (LVA). Dalla consultazione della mappa del rumore aeroportuale “Livelli Italiani” ma anche da quella “Livelli europei” risulta che allo stato attuale la rumorosità connessa al traffico aereo non interessa in modo sensibile la zona in esame (fig.8).



8 - Estratto dalla Florence Municipality Noise Mapping – Rumore aeroportuale: Isofone (indicatore italiano LVA)

7.3 Acqua

7.3.1 Inquadramento generale

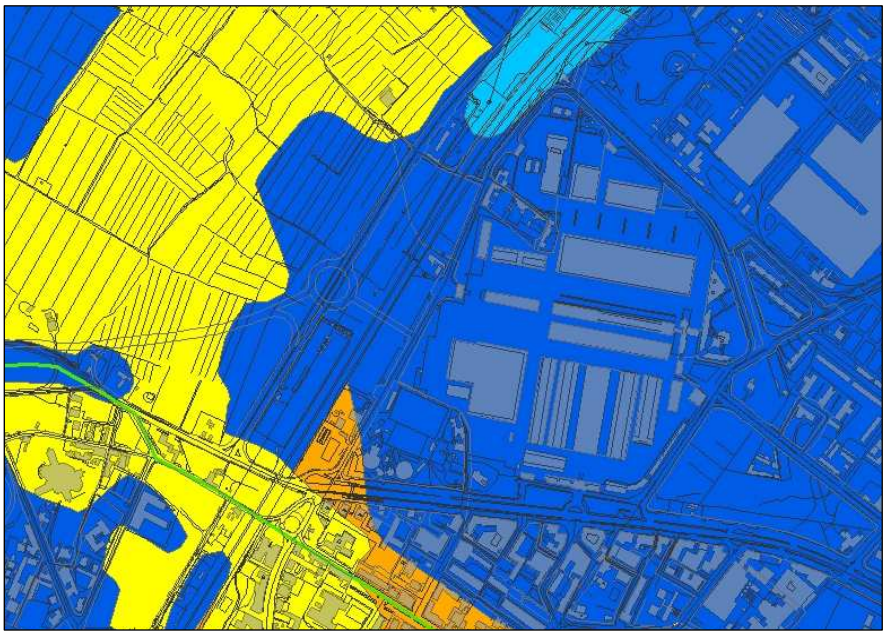
Nella parte più a nord occupata in passato dalla palude, la bassa permeabilità dei terreni argillosi favorisce, in corrispondenza dei periodi piovosi, la formazione di falde superficiali prossime al piano campagna, ma di scarso valore come risorsa. Nei livelli granulari si rinvengono invece corpi acquiferi 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 confluente 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 del territorio aperto 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.

7.3.2 Acque superficiali: idrografia ed idraulica

Idrografia
Nella specifica zona di previsione di itrasformazione dal punto di vista idrografico non risultano presenti corsi d'acqua principali ed inoltre non si rilevano fossi o canali afferenti ad una rete di bonifica, considerata anche la forte urbanizzazione ed impermeabilizzazione del sito.

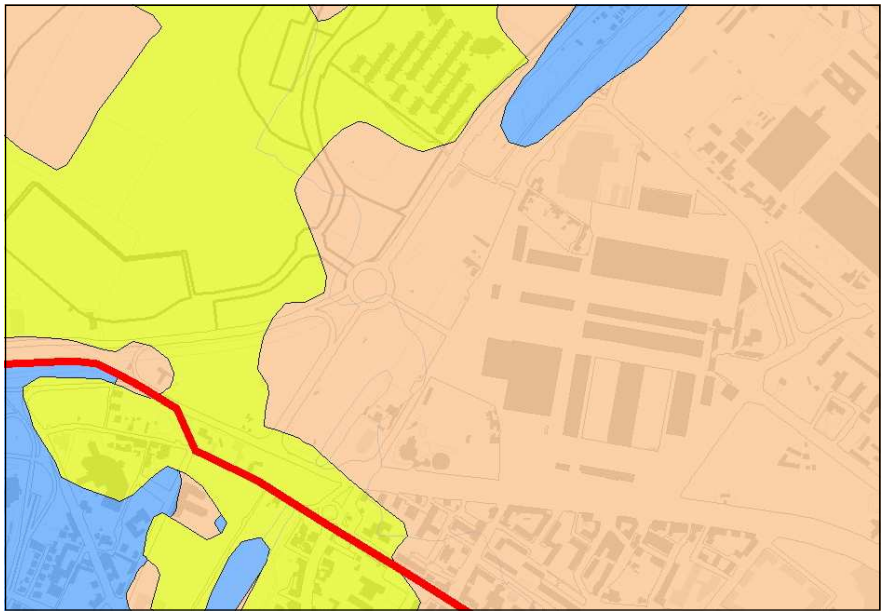
Idraulica
Rispetto al rischio idraulico le condizioni di pericolosità idraulica riportate

dal Piano di Bacino del fiume Arno stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.) (fig. 9) approvato con D.P.C.M. 06.05.05 e redatto dall'Autorità di Bacino dell'Arno variano dalla classe di pericolosità Pi4 – molto elevata e Pi3 – elevata, che riguardano una modesta porzione dell'area di interesse in corrispondenza dell'angolo occidentale, alla classe di pericolosità Pi2 – che ricomprende la maggior parte dell'area di interesse ed in particolare tutta la zona dove è ubicata la zona "Mercafir".



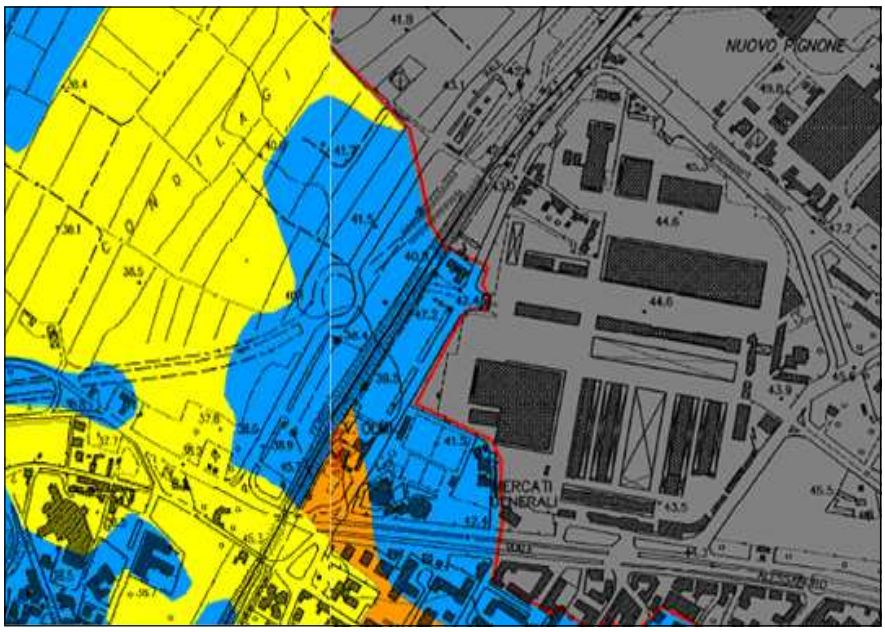
9 - Stralcio del Piano di bacino del fiume Arno stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Le condizioni di pericolosità idraulica (fig. 10) derivanti invece dalle indagini geologico tecniche di supporto al Piano Strutturale, approvato con deliberazione n. 2011/C/00036 del 22 giugno 2011, includono la classe I4-molto elevata in corrispondenza della classe Pi4 individuata dal P.A.I., mentre nella rimanente zona l'area è classificata in I3 elevata.



10 - Stralcio della Tav. 5 Pericolosità idraulica - Piano Strutturale 2010

Le suddette classificazioni risultano per la Pi4/I4 connesse a dati storico inventariali relativi agli episodi esondativi e di ristagno del triennio 1991-1993, e per la zona in particolare legate a rilevanti ristagni dovuti ad una insufficiente rete di scolo.
Per quanto riguarda le altre zone, la differenza di classificazione è dovuta ad una diversa definizione di pericolosità tra il P.A.I. e il Piano Strutturale o meglio rispetto al regolamento regionale D.P.G.R. 26/R/2007 (ora D.P.G.R. 53/R/2011) che dispone in merito alla elaborazione delle indagini geologico tecniche di supporto ai Piani Strutturali. La sostanziale differenza tra le pericolosità dei due piani è connessa all'evento esondativo con Tr.100 anni, che non è contemplato dal D.P.G.R. 26/R/2007 e che invece è determinante nel PAI per il cambio di classificazione.
Nel dettaglio si evidenzia che hai fini della definizione della pericolosità



11 - Stralcio P.A.I.

idraulica del territorio comunale ai sensi dell'ex. DPGR 26/R 2007 è stato disposto uno studio specifico da parte della Università di Pisa – Dipartimento di ingegneria civile – che però non è arrivato a modellizzare l'area in esame (la linea rossa in fig. 11 rappresenta il limite nord dello studio) in quanto influenzata da dinamiche connesse al reticolo artificiale di fognatura o dalla rete di scolo superficiale delle acque stradali.
La necessità però di perimetrare in ogni caso la pericolosità idraulica dell'intero territorio comunale secondo il D.P.G.R. 26/R/2007 ha portato infine a mutuare la stessa, per le parti esterne allo studio dell'università di Pisa, dalle pericolosità del P.A.I., con la conseguenza quindi che per la zona è stata assegnata una classe I.3. elevata.
Considerato quanto suddetto è da una verifica delle celle idrauliche che sono presenti nel modello del P.A.I., di cui si deve tenere conto solo per le aree escluse dallo studio della Università di Pisa, si evince che il bat-

tente duecentennale (principale riferimento per la verifica del rischio idraulico) per la cella Fi-007 in cui ricade la zona a est della ferrovia Firenze-Pisa è pari a Tr.200 = 41.57m s.l.m., mentre per la cella Vm-003 in cui ricade la zona ad ovest della linea ferroviaria è pari a Tr.200= 3-5,94 mt s.l.m.
Da questo deriva in prima analisi che la maggior parte dell'area della Mercafir, posta a quota media di circa 44,00 mt s.l.m., risulta in sicurezza idraulica rispetto alla Tr.200 anni, mentre per la restante parte si manifesta la presenza di potenziale rischio probabilmente connesso a specifiche problematicità del reticolo di scolo stradale, del reticolo di fognatura e, più in generale, dei recettori costituiti dai canali della bonifica in zona aeroporto. Occorre sottolineare comunque che è stato recentemente concluso il riassetto ed il collettamento al depuratore di tutto il sistema fognario di Novoli.

7.3.3 Acque sotterranee: idrogeologia e vulnerabilità della falda

Idrogeologia

12 - Isopieze anno 2007 – Piano Strutturale 2010

La soggiacenza della falda, come evidenziabile dalle isopieze riferite all'anno 2007 (fig. 12), derivate dalla consultazione delle indagini geologiche a supporto del Piano Strutturale: Carta Piezometrica - Livello di Magra - Settembre 2007, risulta variabile fra 0 e -2.50m da p.c. Tuttavia, visto il contesto litostratigrafico dell'area di interesse si deve ritenere che l'acquifero principale non sia superficiale ma che si tratti piuttosto di un acquifero semiconfinato presente all'interno di livelli sabbioso - ghiaiosi, posti a profondità variabile da -5 a -10m da p.c., isolati dai livelli argilloso limosi che fungono da acquitardi. In base a questa ricostruzione si ritiene che la trasmissività dell'acquifero semiconfinato non sia elevata e, quindi, di conseguenza non lo sia neppure la portata.

Nelle successive fasi di definizione della variante sarà necessario ricostruire nel dettaglio il modello idrogeologico del sottosuolo al fine di prevedere gli idonei interventi atti a eliminare o mitigare le eventuali criticità idrogeologiche, soprattutto in relazione alle eventuali opere interrate previste.

Vulnerabilità della falda

Rispetto alla vulnerabilità della falda, dalla Carta della Vulnerabilità (fig. 13), facente parte sempre degli studi di supporto al Piano Strutturale, si evidenzia che sono presenti due differenti zone perimetrate a seconda dei presunti tempi di arrivo, per infiltrazione superficiale, di una sostanza inquinante alla falda stessa.
Nel dettaglio sono presenti una zona con tempi di arrivo TA<7gg (vulnerabilità molto elevata) ed una zona con TA:7-14gg (vulnerabilità elevata).

13 -Indagini geologiche di supporto al Piano Strutturale - Carta della vulnerabilità

7.3.4 Acqua potabile: consumi idrici e depurazione

Dal Rapporto ambientale (dicembre 2010) elaborato a supporto del Piano Strutturale, nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), sono state reperite le seguenti informazioni relative ai consumi idrici e di depurazione della città.

Consumi idrici

A Firenze il consumo procapite di acqua potabile negli ultimi 5 anni, si è attestato tra gli 85 e i 90 mc/anno. L'acqua per uso potabile a Firenze e

nei comuni serviti dall'acquedotto fiorentino viene prelevata dall'Arno. La produzione media di acqua è di 70 milioni di mc/anno per l'Anconella e di 15 milioni per Mantignano. Questo prelievo continuo dall'Arno porta un conseguente impoverimento della sua portata ed insorgenza delle problematiche legate alla riduzione della velocità del flusso in particolare nella stagione estiva. Per entrambi gli impianti dopo l'opera di presa in Arno è presente una grigliatura per i materiali grossolani, una predisinfezione con biossido di cloro e/o ipoclorito di sodio, una decantazione con successiva filtrazione su sabbia quarzifera, in particolare:

Anconella 2 linee:

- Linea Degremont con 4 decantatori Pulsator da 625 l/s cad. e 12 filtri
- Linea Panelli con 6 decantatori Dorr-Oliver da 250 l/s cad. e 18 filtri

Mantignano:

- Linea Degremont con 2 decantatori Accelator da 400 l/s cad. e 6 filtri.

Tra la decantazione e la filtrazione è presente una ulteriore disinfezione con biossido di cloro e/o ipoclorito di sodio. Dopo la filtrazione vi è un impianto di ozonazione in cui l'acqua resta a contatto con circa 2 g/mc di ozono per 10 minuti per completare l'opera di disinfezione. A seguire si ha una filtrazione su carbone attivo granulare che assorbe varie molecole organiche disciolte in acqua eliminando così odori e sapori sgradevoli. Prima della immissione in rete vi è poi una post-disinfezione con biossido di cloro (dosaggio circa 0.7 mg/l) per garantire la igienizzazione dell' acqua durante il passaggio in rete di distribuzione. I fanghi provenienti dai trattamenti di separazione solido-liquido vengono disidratati tramite ispessitori e filtropresse, il surnatante viene scaricato in Arno, i fanghi vengono smaltiti. La produzione di fanghi è di 11.000 t/anno per Anconella e di 2.000 t/anno per Mantignano.
In zona allo stato attuale sono presenti pozzi che prelevano acqua per gli utilizzi dove non è necessaria acqua potabile; per il resto l'intero insediamento è collegato all'acquedotto. In prospettiva sarà necessario verificare nell'ambito della predisposizione del rapporto ambientale la possibilità di indirizzare i futuri insediamenti in modo che sia possibile recuperare il più possibile le acque meteoriche derivanti dalle superfici impermeabili, utilizzare l'acqua di falda e solo per gli utilizzi dove è indispensabile la garanzia di acqua sanitaria prevedere allacciamenti all'acquedotto.

Depurazione

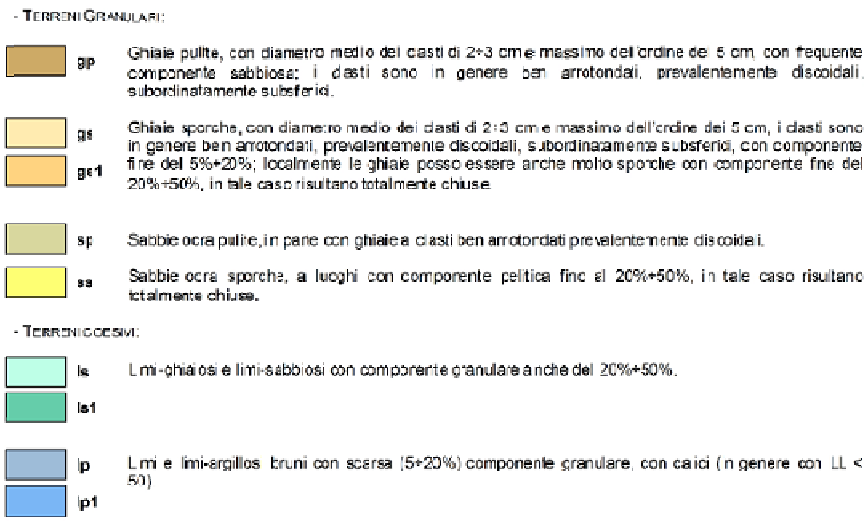
Il sistema fognario serve la quasi totalità del centro urbano ed alcune parti della collina. In collina sono presenti scarichi fuori fognatura con recapito nel suolo o nelle acque superficiali ma di scarsa importanza in termini ambientali in quanto esclusivamente di tipo residenziale, di numero esiguo e con portate basse. La maggior parte delle fognature recapitano ai depuratori di San Colombano, che scarica in Arno (è in corso il

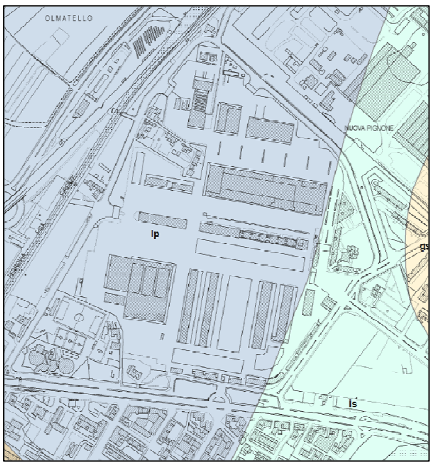
completamento del sistema con la realizzazione del collettore in sinistra d'Arno), e di San Giusto, che scarica in Greve, entrambi fuori dal territorio comunale. A Firenze è presente solamente il depuratore di via della Torre con potenzialità di 7.500 abitanti equivalenti. Esso prevede varie fasi di trattamento, una grigliatura iniziale, una ossidazione biologica a fanghi attivi con aerazione tramite turbina superficiale e sedimentazione finale. I fanghi di risulta dall'impianto passano da una digestione aerobica, un ispessimento e una disidratazione finale con centrifuga prima del loro smaltimento.
La zona oggetto delle previsioni di intervento è completamente servita da fognatura con collettori e collettamento verso il depuratore di S.Colombano concluso da non più di 5 anni nell'ambito del PRU Novoli.

7.4 Suolo e sottosuolo

L'area oggetto del della previsione di trasformazione 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 nordovest 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 confluente 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.

7.4.1 Litotecnica





Estratto dalla Carta Litotecnica del Comune di Firenze – Piano Strutturale 2010

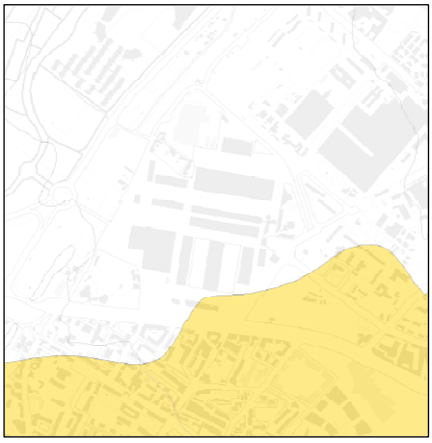
L'area oggetto della previsione di trasformazione è interessata dalla presenza di terreni coesivi (Lp) costituiti prevalentemente da limi e limi argillosi; nella estrema porzione orientale sono presenti terreni coesivi limosi con componente granulare anche del 20-50%; la stratigrafia rimane piuttosto omogenea con la profondità (almeno fino alla profondità delle indagini di letteratura a circa -20m da p.c.), salvo qualche passaggio a livelli più grossolani tipo sabbie o ghiaie fini, di spessore comunque modesto.
Dalla parametrizzazione (scarsa) disponibile nel database comunale per questi terreni si evince che tali terreni sono piuttosto compatti ma caratterizzati da plasticità medio-alta per cui possono dare luogo a cedimenti e cedimenti differenziali piuttosto importanti.
Nella fase di predisposizione del rapporto ambientale saranno analizzati a livello di modellazione di impatto i rapporti falda/strutture interrate e le ipotizzabili conseguenze in termini di consolidamento indotto dalle desaturazioni in modo da indirizzare le successive fasi, sia di pianificazione attuativa che di progettazione edilizia .

7.4.2 Permeabilità dei suoli

Rispetto all'uso del suolo la possibile interferenza delle opere connesse all'intervento proposto sono da associare alla variazione della permeabilità del suolo rispetto allo stato attuale.
I possibili effetti ambientali su tale componente sono connessi quindi alla variazione del grado di permeabilità dei terreni, che se si porta su valori maggiori di impermeabilizzazione può determinare una minore infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo (quindi minore ricarica della falda) e un aumento del coefficiente udometrico con incremento quindi dei carichi in fognatura.
Allo stato attuale, l'area risulta quasi interamente impermeabilizzata, fatta eccezione per alcune porzioni lungo la linea ferroviaria, lungo viale

Guidoni (presso gli impianti sportivi esistenti), all'interno dell'anello viario di Viale XI Agosto-Via G. Luder e lungo Via Allende-Via Felice Matteucci. Sulla zona insistono in particolare grandi capannoni commerciali, legati all'attività della Mercafir che ha la funzione di mercato annonario della città, inframmezzati a grandi spazi asfaltati di manovra e di sosta dei mezzi e delle vetture. Inoltre contribuiscono al forte grado di impermeabilizzazione i grandi parcheggi esistenti, ubicati lungo la linea ferroviaria Firenze-Pisa, sia ad est che ovest della stessa, all'interno dell'anello stradale di viale XI Agosto e su viale Guidoni presso l'ingresso del Mercato Ortofrutticolo della Mercafir.
L'idea di riassetto da cui muove il presente percorso urbanistico sembrerebbe in prima battuta essere migliorativa rispetto alla situazione attuale. Comunque nell'ambito del rapporto ambientale sarà opportuno ben verificare tutti i rapporti tra prelievi e possibilità di infiltrazione in modo tale, se possibile, da indirizzare la progettazione urbanistica attuativa e poi quella edilizia verso sistemi che concilino la necessità di ridurre il ruscellamento superficiale, di utilizzare acqua non potabile per gli usi dove non è richiesta la qualità sanitaria, di impedire la veicolazione di inquinanti nel sottosuolo e di non impoverire la falda perché risorsa strategica.

7.4.3 Sismica



Stralcio Carta della Pericolosità Sismica
Piano Strutturale 2010

L'area oggetto della previsione di trasformazione risulta classificata prevalentemente in classe di pericolosità sismica S1 – bassa. Solo l'estrema porzione sudorientale risulta classificata in classe S3 – elevata.

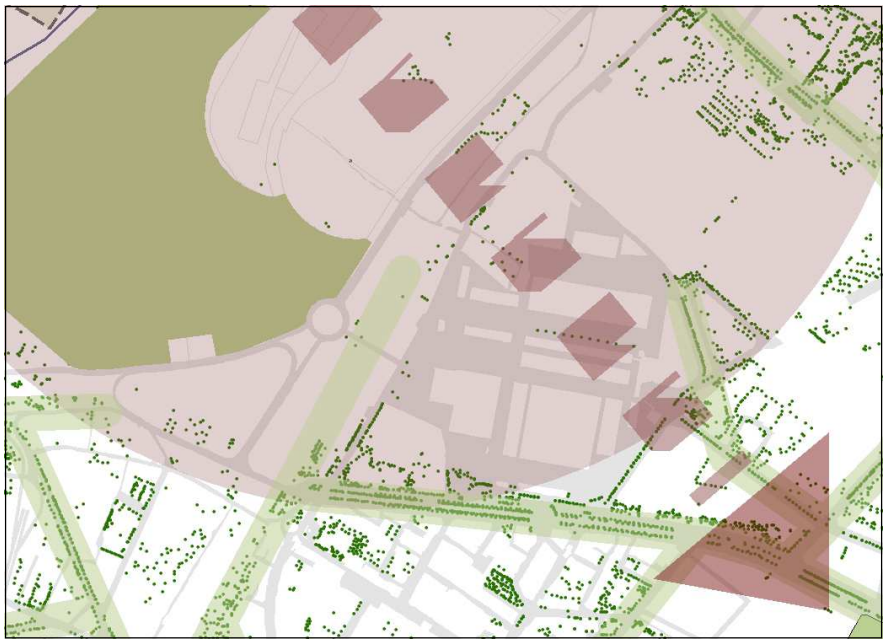
7.4.4 Siti da bonificare

Dalla consultazione del *"Piano Provinciale per la Gestione dei rifiuti – Terzo Stralcio relativo alla Bonifica dei siti inquinanti"* (Delibera di approvazione: n. 46 del 05/04/2004), l'area di intervento non risulta tra quelle perimetrate da bonificare.
Esaminando tuttavia l'Allegato 5: Censimento, allegato al piano stesso, l'area risulta riportata in tabella 20: elenco depositi oli minerali ricevuto da prefettura con la seguente descrizione: mercato ortofrutticolo VIALE GUIDONI 176. Inoltre sempre in tale elenco ma con la dicitura (revocato) è inserita la seguente voce: MERCAFIR (REVOCATO), PIAZZA ARTOM, 12 - OLII MINERALI MC 60. L'elenco suddetto è relativo alle aree dove sono presenti depositi di oli minerali che potenzialmente, per il caso di rotture o sversamenti, possono comportare inquinamento dei suoli e della falda acquifera.
In Tabella 19: Elenchi Serbatoi interrati, di cui all'allegato suddetto sono inseriti, tra gli altri, anche i distributori di carburanti che rappresentano un'ulteriore potenziale fonte di rischio di inquinamento. Presso l'area di intervento e lungo viale Guidoni, superata a nord la linea ferroviaria Firenze-Pisa, sono ubicate due aree di distributori di carburanti: ESSO ed IP che risultano entrambi nella lista di cui alla tabella 19.
Da quanto reperito in via speditiva presso i competenti uffici della ammi-

nistrazione comunale è risultato che ad oggi il distributore ESSO ITALIANA s.r.l. posto più a ovest è stato dismesso temporaneamente per consentire le operazioni di bonifica: difatti è in fase la bonifica della falda, mentre è stato già bonificato il terreno per la parte in cui è previsto il passaggio della tramvia.
Oltre alle situazioni suddette, per le quali comunque si procederà ad approfondimento nell'ambito della redazione del rapporto ambientale, allo stato attuale delle conoscenze, fondate su dati reperibili con i normali canali di informazione, non si evidenziano ulteriori criticità presso l'area di intervento. Tuttavia nelle successive fasi di consultazione del documento preliminare in essere – ai fini dell'adempimento formale del percorso procedurale previsto dalla normativa regionale – con i soggetti competenti in materia ambientale la Provincia di Firenze in particolare, detentori di eventuali ulteriori informazioni conoscitive, si potrà ottenere un contributo utile all'arricchimento del quadro conoscitivo rispetto al tema di cui trattasi.

7.5 Dotazioni ecologiche

Il contesto generale costituito da un 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..
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 contiguo ad aree agricole e ad un piccolo Sito di Interesse Comunitario (S.I.R degli Stagni della Piana). Fra l'area



Estratto dalla Tav. 8 - Dotazioni ecologiche e ambientali – Piano Strutturale 2010

oggetto della presente valutazione e l'aeroporto sono in atto i lavori di urbanizzazione dell'"Area di Castello".
La condizione attuale dell'area nel cui ambito è compresa la zona oggetto della previsione di trasformazione è quindi caratterizzata da un decentramento all'esterno del confine urbanizzato, rappresentato dalla ferrovia e dall'autostrada, degli elementi di naturalità. Però, così come ben delineato e rappresentato nella carta delle dotazioni ecologiche dal Piano Strutturale, l'area Mercafir può rivestire un ruolo strategico nell'auspicato collegamento tra la rete ecologica principale e quella intraurbana. L'area è parte (anche se marginalmente) del sistema delle "Aree ad alta biodiversita' da tutelare e potenziare" che si estende oltre il confine comunale ma in particolare essa costituisce un importante luogo di passaggio fra la città ed il territorio aperto della piana di cui è prevista la trasformazione in parco agricolo. Se questa fase di pianificazione generale della zona e la conseguente pianificazione attuativa saranno ben indirizzate sicuramente sarà possibile creare un corridoio ecologico di collegamento tra la zona esterna della piana fiorentina e la rete intraurbana costituita dalle linee verdi dei filari alberati stradali [Guidoni, Olmatello (tratto più a sud), via Allende e via Accademia del Cimento] e dai nodi costituiti dai parchi e giardini che porterà importanti contributi in termini di biodiversità dentro il tessuto urbanizzato. Il rapporto ambientale analizzerà percorsi e metodi per raggiungere questo obiettivo.

8. L'impatto potenziale delle trasformazioni e le misure per la sostenibilità

8.1 Aria

Quest'area è quella che risente maggiormente, insieme alla parte della città UTOE12, degli effetti positivi del passante urbano sulla circolazione. Si scaricheranno viale Guidoni, via Forlanini, viale XI Agosto, la direttrice Perfetti Ricasoli-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. Il rapporto ambientale analizzerà percorsi e metodi per indirizzare la pianificazione attuativa e la conseguente progettazione edilizia.

8.2 Clima Acustico

Le criticità evidenziate in sede di valutazione dello stato conoscitivo do-

vrebbero 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, appaiono in prima approssimazione sostenibili. E' evidente che nella messa a punto del rapporto ambientale dovranno essere verificate queste prime considerazioni ed eventualmente indirizzati i successivi livelli di pianificazione e progettazione in modo tale che, anche attraverso l'applicazione di modelli previsionali d'impatto acustico, si possa pesare la riorganizzazione della mobilità nel suo complesso.

8.3 Acqua

Le trasformazioni urbanistiche si ritiene non abbiano effetti qualitativi rilevanti sulla componente in esame, considerato che la zona è servita interamente da pubblica fognatura di recente riassetto.
Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi si ribadisce quanto già descritto: in prospettiva sarà necessario verificare nell'ambito della predisposizione del rapporto ambientale la possibilità di indirizzare i futuri insediamenti in modo che sia possibile recuperare il più possibile le acque meteoriche derivanti dalle superfici impermeabili, utilizzare l'acqua di falda e solo per gli utilizzi dove è indispensabile la garanzia di acqua sanitaria prevedere allacciamenti all'acquedotto

8.4 Suolo e sottosuolo

Le trasformazioni urbanistiche possono rappresentare potenziale impatto con questo comparto soprattutto attraverso le opere in scavo e l'impermeabilizzazione dei suoli. Come già detto sarà necessario che il rapporto ambientale analizzi questi due aspetti così da indirizzare le fasi pianificatorie successive.
In particolare nella fase di predisposizione del rapporto ambientale saranno analizzati a livello di modellazione di impatto i rapporti falda/ strutture interrate e le ipotizzabili conseguenze in termini di consolidamento indotto dalle desaturazioni in modo da indirizzare le successive fasi, sia di pianificazione attuativa che di progettazione edilizia .
Inoltre la previsione di trasformazione appare in prima battuta migliorativa rispetto alla situazione attuale ma nell'ambito del rapporto ambientale sarà opportuno ben verificare tutti i rapporti tra prelievi e possibilità di infiltrazione in modo tale, se possibile, da indirizzare la progettazione urbanistica attuativa e poi quella edilizia verso sistemi che concilino la necessità di ridurre il ruscellamento superficiale, di utilizzare acqua non potabile per gli usi dove non è richiesta la qualità sanitaria, di impedire la

veicolazione di inquinanti nel sottosuolo e di non impoverire la falda perché risorsa strategica.

8.5 Dotazioni ecologiche

Nell'ambito del riassetto della vasta area oggetto di valutazione occorrerà raggiungere la necessaria coerenza con i principi enunciati nel Piano Strutturale ed in particolare nell'ambito del piano attuativo che renderà operativo il riassetto proposto dovrà essere rispettata la norma di salvaguardia specificatamente inserita per garantire anche nella fase transitoria *"la verifica della possibilità di garantire idonee dotazioni ecologiche al fine di potenziare la rete ecologica principale e intraurbana, negli interventi soggetti a pianificazione attuativa"* (art.7.2 delle NTA del PS).
Le trasformazioni urbanistiche ipotizzate possono infatti divenire importante occasione per l'inserimento sia di opere a verde capaci di riqualificare insediamenti abitati densi, sia di viali alberati, capaci di potenziare la rete ecologica intraurbana e di creare l'adeguato collegamento con con il Parco di San Donato, i torrenti Terzolle e Mugnone, l'area di Castello e il costituendo Parco della Piana. Infatti, come detto sopra, se questa fase di pianificazione generale della zona e la conseguente pianificazione attuativa saranno ben indirizzate, sicuramente sarà possibile creare un corridoio ecologico di collegamento tra la zona esterna della piana fiorentina e la rete intraurbana, costituita dalle linee verdi dei filari alberati stradali, e dai nodi, costituiti dai parchi e giardini, che porterà importanti contributi in termini di biodiversità dentro il tessuto urbanizzato. Il rapporto ambientale analizzerà percorsi e metodi per raggiungere questo obiettivo.

9. I criteri per l'impostazione del rapporto ambientale

Considerate le caratteristiche degli impatti potenziali attesi, il rapporto ambientale, pur considerando importanti tutti gli aspetti sopra descritti, dovrà focalizzarsi in particolare sull'analisi dei flussi origine-destinazione dei residenti/visitatori/mezzi logistici dell'area di trasformazione.
Questa scelta deriva particolarmente dal riconoscimento come elemento primario di generazione di impatti, dell'aumento del carico ambientale connesso alle nuove necessità di mobilità della zona.
Il mix di funzioni di cui è previsto l'insediamento ha evidentemente caratteristiche di attrattività in termini spaziali e temporali molto differenti.
Conseguentemente la creazioni di matrici origine-destinazione relative alle singole attività diventa inevitabile rispetto alla messa a punto di modelli di impatto di dettaglio sulle varie componenti ambientali in particolare relativamente alle conseguenze del riassetto dei flussi di traffico rispetto alla situazione attuale.

É evidente che il nuovo assetto ambientale derivante dalle modificazioni indotte, trascina con se conseguenze sulle altre componenti ambientali, in particolare aria e clima acustico. A fronte della più precisa individuazione del nuovo assetto e della specifica modellazione del traffico sarà necessario individuare i rapporti causali e conseguentemente gli effetti e le relative mitigazioni sia sul rumore indotto che sull'inquinamento atmosferico. Per quanto riguarda gli altri impatti attesi rispetto alle componenti suolo e sottosuolo e dotazioni ecologiche, risultando gli stessi meno preoccupanti, l'analisi che dovrà essere effettuata avrà caratteristiche più generali anche in considerazione del fatto che avendo a disposizione l'ulteriore passaggio di approfondimento rappresentato dal piano di recupero sarà possibile definire il dettaglio degli impatti avendo a disposizione una più precisa individuazione urbanistico edilizia dell'intervento.

Il rapporto ambientale per quanto emerso avrà come suo fulcro l'analisi delle conseguenze in termini di impatti attesi derivanti dalla tipologia del nuovo insediamento rispetto al differente assetto in termini spaziali e temporali dei flussi di traffico già in via generale analizzato nel presente documento.

Il rapporto ambientale dovrà tener conto delle ipotesi di potenziamento infrastrutturale (linea 2 della tramvia, fermata servizio ferroviario metropolitano, passante urbano, svincolo di Peretola, terza corsia autostrada A11) contenute nel Piano Strutturale vigente in quanto elementi utili e indispensabili per la verifica della compatibilità dell'ipotesi di riassetto con quanto attualmente presente e previsto.

Si fa presente che rispetto alla ipotesi di trasformazione individuata nel Piano Strutturale per quanto concerne la UTOE 10 di riferimento con la proposta di variante oggetto del presente processo di valutazione si preleva, rispetto al dimensionamento massimo ammissibile circa il 50% della SUL da recupero prevista.

La presenza dello stadio induce la necessità di studiare la particolarità dei flussi attratti in termini temporali, considerando i rapporti di impatto tra i picchi connessi alle manifestazioni e il normale andamento funzionale della rete di circolazione e mobilità. Questo, in particolare, perché lo stadio rappresenta, per localizzazione, un elemento di novità rispetto ai rapporti funzionali già stabiliti e valutati nell'ambito dell'UTOE 10 dal Piano Strutturale.