

**CONCORSO INTERNAZIONALE DI IDEE PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO
INSEDIAMENTO NELL'AREA EX-CASERMA "LUPI DI TOSCANA"**

Documento preliminare di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – fase di selezione

Indice

Parte 1

1. Riferimenti normativi	p. 4
2. Inquadramento urbanistico	p. 4
3. Mobilità: inquadramento infrastrutturale	p. 5
3.1 Rilevamento dei flussi veicolari	p. 5
4. Analisi delle componenti ambientali	p. 6
4.1 Aria	p. 6
4.2 Clima acustico	p. 7
4.3 Acqua	p. 8
4.3.1 Inquadramento generale	p. 8
4.3.2 Acque superficiali: idrografia ed idraulica	p. 9
4.3.3 Acque sotterranee: idrogeologia e vulnerabilità della falda	p. 9
4.3.4 Acqua potabile: consumi idrici e depurazione	p. 9
4.4 Suolo e sottosuolo	p.10
4.4.1 Litotecnica	p.10
4.4.2 Permeabilità dei suoli	p.10
4.4.3 Sismica	p.10
4.4.4 Siti da bonificare	p.11
4.5 Dotazioni ecologiche	p.11
4.6 Paesaggio	p.12

Parte 2

5. Inquadramento urbanistico della proposta	p.14
6. Il programma di mobilità: verifiche trasportistiche	p.15
6.1 Verifica trasportistica di massima	p.15
6.2 Verifica trasportistica di massima con il nuovo insediamento proposto	p.17
6.3 Verifica del funzionamento della viabilità di progetto	p.21
6.4 Mobilità ciclabile	p.25
7. L'impatto potenziale delle trasformazioni e le misure per la sostenibilità	p.27
7.1 Aria	p.27
7.1.1 Impatti potenziali	p.27
7.1.2 Misure di mitigazione	p.27
7.1.3 Indicatori e monitoraggio	p.27
7.2 Clima acustico	p.28
7.2.1 Impatti potenziali	p.28
7.2.2 Misure di mitigazione	p.28
7.2.3 Indicatori e monitoraggio	p.28
7.3 Acqua	p.29
7.3.1 Impatti potenziali	p.29
7.3.2 Misure di mitigazione	p.29
7.3.3 Indicatori e monitoraggio	p.29
7.4 Suolo e sottosuolo	p.29
7.4.1 Impatti potenziali	p.29
7.4.2 Misure di mitigazione	p.30
7.4.3 Indicatori e monitoraggio	p.30
7.5 Dotazioni ecologiche	p.30
7.5.1 Impatti potenziali	p.30
7.5.2 Misure di mitigazione	p.30
7.5.3 Indicatori e monitoraggio	p.31
7.6 Paesaggio	p.31
7.6.1 Impatti potenziali	p.31
7.6.2 Misure di mitigazione	p.31
7.6.3 Indicatori e monitoraggio	p.32
8. Contenuti e impostazione metodologica del rapporto ambientale	p.32

Parte 1

1. Riferimenti normativi

Riferimenti normativi europei

Direttiva 2001/42/CE del 27 Giugno 2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la “Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”. Obiettivo della direttiva è di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali durante l’elaborazione di piani o programmi.

Riferimenti normativi nazionali

La normativa statale di attuazione della direttiva comunitaria è costituita dal DLgs 152/2006 “Norme in materia ambientale” come modificato dal DLgs 4/2008 “Ulteriori disposizioni correttive e integrative del DLgs.152/2006, recante norme in materia ambientale” e dal DLgs 128/2010.

Riferimenti normativi regionali

Il quadro normativo della Regione Toscana in materia di valutazione ambientale per piani e programmi in ambito locale è costituito dalla LR 65/2014 “Norme per il governo del territorio” e dal regolamento attuativo in materia di valutazione integrata degli strumenti di pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio, emanato con DPGR 4/R/2007, nonché dalla LR 10/2010 “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)” e seguenti modifiche (LR 11/2010, LR 69/2010, LR 6/2012, LR 46/2013, LR 30/2015, LR 17/2016), le quali, in attuazione della normativa statale, disciplinano le procedure per la VAS relative a piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente e sul patrimonio culturale.

4 |

2. Inquadramento urbanistico

L’area in oggetto è situata nel quadrante sud-ovest della città di Firenze al confine con il Comune di Scandicci; è delimitata da: viale Pietro Nenni, Stradone dell’Ospedale, via S. Giusto, via di Scandicci, via del Ronco Corto, ed è interessata dalla presenza della ex caserma Lupi di Toscana, ormai abbandonata da tempo e in stato di avanzato degrado. L’area prevalentemente pianeggiante è lambita a sud dalla zona collinare che da Soffiano-Marignolle si innalza dolcemente verso la collina di Bellosguardo.

La zona è stata interessata nei primi del Novecento da uno sviluppo urbano di tipo lineare, prevalentemente residenziale, lungo le direttrici storiche di via Pisana e via di Scandicci, cui ha fatto seguito a partire dagli anni ’60, la realizzazione di numerosi insediamenti, fino ai più recenti interventi di edilizia economica e popolare nel quartiere di San Lorenzo a Greve. Oggi la zona è caratterizzata da insediamenti in via di consolidamento e aree di margine costituite da enclave non urbanizzate situate soprattutto lungo viale Pietro Nenni, principale direttrice di collegamento, anche tramviario, della città di Firenze con Scandicci.

La più recente urbanizzazione ha interessato soprattutto l’area fra Viale Pietro Nenni e via Pisana, con la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali e del centro commerciale Coop, che oltre ad assolvere alla sua primaria funzione, costituisce la centralità del quartiere di San Lorenzo a Greve. A sud di via di Scandicci è da segnalare la presenza di due ulteriori importanti polarità urbane connotanti la zona, costituite dall’Ospedale di San Giovanni di Dio, detto di “Torre Galli”,

e dalla Fondazione Don Gnocchi, centro sanitario di riabilitazione. L'inadeguatezza della sezione stradale di via di Scandicci e l'assenza del completamento del collegamento con viale Pietro Nenni evidenziano una carenza infrastrutturale aggravata dalla presenza delle strutture ospedaliere che costituiscono per loro natura grandi attrattori di traffico. La trasformazione della ex caserma Lupi di Toscana e del suo intorno risulta strategica per aprire il quadrante sud-ovest ad una nuova configurazione urbana.

L'area identificata dal Regolamento Urbanistico come ATa 06.08 Lupi di Toscana, occupa circa 33 ettari, in larga misura inediti, con collegamenti viari su viale Pietro Nenni e via di Scandicci. Nella porzione centrale dell'area di trasformazione è collocata la caserma, che si estende longitudinalmente da nord a sud. Costituisce un insediamento di dimensioni consistenti, circa 9,8 ettari, in larga misura occupati da edifici di altezza contenuta, con una volumetria esistente di circa 33.000 mq di Superficie Utile Lorda, destinati ad alloggi, uffici, mensa, oltre a spazi aperti di diversa dimensione e natura. Oggi dismessa e fatiscente si presenta come una sorta di città nella città, in attesa di un totale recupero fin dal lontano 2008 quando il 78° reggimento fanteria "Lupi di Toscana", dislocato a Firenze dal secondo dopoguerra, venne sciolto. Si accede al complesso da un piazzale ubicato in testa al corto viale di collegamento con via di Scandicci. All'ingresso è collocata la Palazzina di Comando e ai lati due edifici adibiti ad infermeria e alloggi. Il complesso si sviluppa con sei casermette poste sui lati lunghi del rettangolo con pianta a forma di "C". Nella parte tergale sono collocati locali di servizio e tettoie. La Palazzina di Comando, vincolata ai sensi del DLgs 42/2004, è l'unico edificio che riveste interesse storico-architettonico con caratteristiche che richiamano un linguaggio tardo-protorazionalista.

5 |

3. Mobilità: inquadramento infrastrutturale

L'area ricade in una zona nevralgica del quadrante sud-ovest dell'area fiorentina ed è caratterizzata da aspetti di particolare problematicità dal punto di vista delle infrastrutture di mobilità. L'inadeguatezza della sezione stradale di via di Scandicci e l'assenza del completamento del collegamento con viale Pietro Nenni evidenziano una carenza infrastrutturale aggravata dalla presenza delle strutture ospedaliere che costituiscono per loro natura grandi attrattori di traffico. Il Regolamento Urbanistico prevede di risolvere la mancanza di adeguato

collegamento fra viale Nenni e via di Scandicci attraverso il prolungamento dello Stradone dell'Ospedale (scheda ATs 06.18 Viabilità Nenni Torregalli), dotando inoltre la zona di un ampio parcheggio scambiatore (ATs 06.14 Parcheggio Scambiatore Nenni Stradone dell'Ospedale). E' inoltre allo studio la previsione di realizzazione di un sistema di collegamento diretto su rotaia tra la fermata della tramvia Nenni-Torregalli e il polo ospedaliero.

Ai fine di fornire una lettura più ampia dello stato attuale e delle previsioni in tema di mobilità del quadrante sud-ovest si rinvia al paragrafo x, Aspetti della mobilità, contenuto nel presente documento.

3.1 Rilevamento dei flussi veicolari

Di seguito si fornisce la localizzazione dei rilevatori di traffico e la tabella che descrive il rilevamento dei flussi veicolari, effettuato mediante postazioni bidirezionali e suddiviso per categoria veicolare, di un giorno feriale invernale [fascia oraria 7.30/9.30].

Figura 1. Localizzazione rilevatori di traffico

- 1 | Delle Bagnese
- 2 | Scandicci
- 3 | Nenni
- 4 | Pisana
- 5 | Baccio da Montelupo



Tabella rilevamento flussi veicolari

sezione	auto	camion	furgone	motociclo	totale
Delle Bagnese (Firenze IN)	721	35	54	93	903
Delle Bagnese (Firenze OUT)	1118	6	9	149	1282
Scandicci (Firenze IN)	1008	38	39	333	1418
Scandicci (Firenze OUT)	812	25	14	145	996
Nenni dir Centro	1711	18	66	506	2301
Nenni dir Scandicci	1613	24	60	231	1928
Pisana (Firenze IN)	550	47	132	78	807
Pisana (Firenze OUT)	1033	49	83	160	1325
Baccio da Montelupo (Firenze IN)	1013	17	39	112	1181
Baccio da Montelupo (Firenze OUT)	1233	31	69	223	1556

6 |

4. Analisi delle componenti ambientali

4.1 Aria

A partire dal 01/01/2011 la qualità dell'aria viene monitorata attraverso la nuova rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, che va a sostituirsi alle preesistenti reti provinciali. L'intero sistema è improntato ai dettami legislativi contenuti a livello comunitario: Direttiva 2008/50/CE; a livello nazionale: DLgs155/2010 e a livello regionale: LR 9/2010 e DGRT 1025/2010, e mira a garantire una valutazione ed una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché su base provinciale. Uno dei vantaggi introdotti dal nuovo sistema consiste nella possibilità di sganciare la valutazione della qualità dell'aria dal rigido sistema dei confini amministrativi a favore di un sistema fondato sulla ripartizione del territorio in zone omogenee dal punto di vista delle fonti di inquinamento, delle caratteristiche orografiche e, meteo-climatiche e del grado di urbanizzazione.

Il processo di zonizzazione ha portato in primo luogo all'individuazione di agglomerati e alla successiva suddivisione del territorio in zone. L'ambito Ex caserma Lupi di Toscana si colloca nell'agglomerato costituito dal Comune di Firenze e dai comuni limitrofi di Bagno a Ripoli, Campi Bisenzio, Scandicci, Sesto Fiorentino, Calenzano, Lastra a Signa, Signa, definito "Agglomerato di Firenze".

L'agglomerato di Firenze viene così descritto: "... presenta caratteristiche omogenee dal punto di vista del sistema di paesaggio, con alta densità di popolazione e, di conseguenza di pressioni in termini emissivi derivanti prevalentemente dal sistema della mobilità pubblica e privata e dal condizionamento degli edifici e non presenta contributi industriali di particolare rilevanza Comprende, racchiusi in un'unica piana, i centri urbani di Firenze e dei comuni contigui (Area omogenea fiorentina)".

Il monitoraggio degli inquinanti per quanto riguarda l'ambito dell'ex Caserma non può essere definito con precisione non essendo l'area provvista di stazioni di monitoraggio.

Il punto di monitoraggio più prossimo all'ambito è quello della stazione di monitoraggio "FI-SCANDICCI" della rete regionale, operativa nel monitoraggio dei valori di PM10 e NO2. Nell'osservazione dell'andamento generale del rilevamento dal 2007 al 2016 all'interno della "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione

Tabella 2. PM 10 - N° superamenti valore giornaliero di 50 µ/m3 - andamento 2007-2016.

Zona	Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	N° superamenti media giornaliera di 50 µg/m ³										
					V.L. = 35 gg/anno										
					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Agglomerato Firenze	UF	FI	Firenze	FI-Boboli	25	19	13	10	17	7	18	3	5	5	
	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	37	33	23	13	19	11	17	4	9	12	
	UT	FI	Firenze	FI-Gramsci	76	98	88	65	55	46	38	19	26	24	
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	37	88	*	66	59	69	46	11	14	16	
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	76	49	48	38	37	23	22	5	10	15	
	UF	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	-	-	-	26	33	26	

7 |

Tabella 3. Diossido di Azoto - Medie annuali - andamento 2007-2016.

Zona	Class. Zona stazione	Prov.	Comune	Nome stazione	Medie annuali in µg/m ³										
					V.L. = 40 µg/m ³										
					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	SF	FI	Firenze	FI-Settignano	16	16	16	13	13	14	10	8	10	9	
	UF	FI	Firenze	FI-Bassi	46	50	45	34	38	30	23	22	25	23	
Agglomerato Firenze	UT	FI	Firenze	FI-Gramsci	83	92	98	102	103	82	62	65	63	65	
	UT	FI	Firenze	FI-Mosse	67	68	*	87	67	67	59	45	46	41	
	UF	FI	Scandicci	FI-Scandicci	44	40	38	34	33	33	29	28	30	28	
	UF	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	-	-	-	21	24	21	

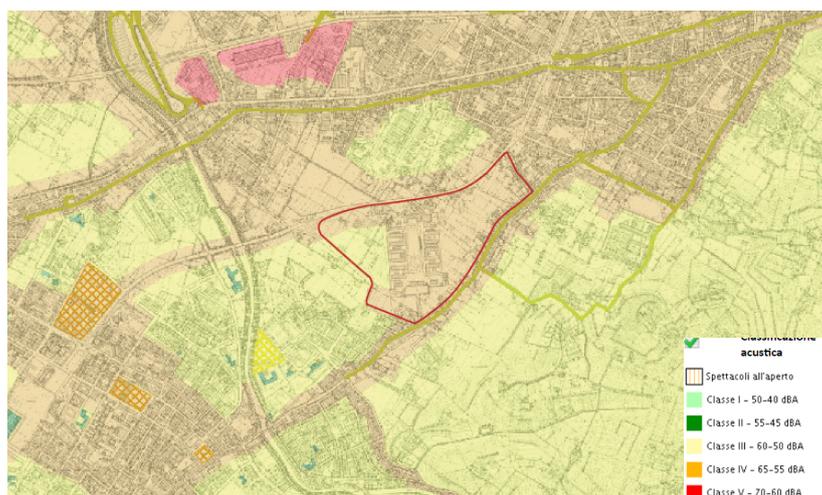
Toscana anno 2016" le criticità riguardano solo il PM10 fino all'anno 2012; dal 2013 l'andamento è complessivamente positivo.

4.2 Clima acustico

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica è strumento essenziale per le valutazioni del clima acustico.

La classificazione acustica è basata sulla suddivisione del territorio comunale in zone omogenee corrispondenti alle sei classi individuate dal DPCM 14.11.97.

Figura 2. Piani di zonizzazione acustica.



L'ambito rientra in due zone di classificazione: la classe III per una modesta sezione dell'ambito e la classe IV per la maggior parte.

Le due classi vengono così descritte:

Classe III – aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV – aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe 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.

La criticità principale derivante dall'inquinamento acustico è l'adiacenza dell'asse di via Scandicci (inserita anch'essa nella classe IV). Per l'area, e per tutto il territorio fiorentino, il traffico stradale è la maggiore fonte di inquinamento acustico.

Il completamento dello Stradone dell'Ospedale prevede inoltre una fascia di pertinenza per la mitigazione acustica.

4.3 Acqua

8 |

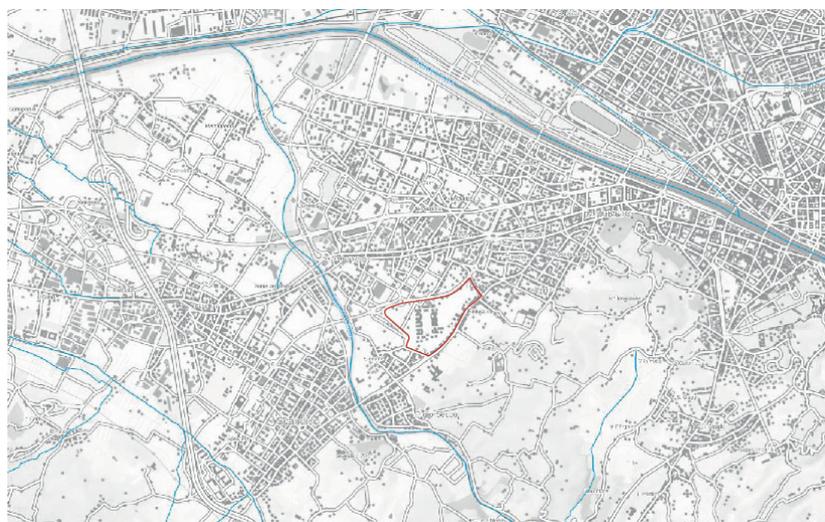


Figura 3. Inquadramento dell'ambito nel contesto idrografico.

4.3.1 Inquadramento generale

L'ambito di progetto ricade all'interno del territorio comunale di Firenze all'interno del bacino idrografico del fiume Arno. In particolare, l'area è compresa nel sottobacino di sinistra dell'Arno definito dal fiume Greve. Oltre al fiume Greve, la rete idrografica superficiale è rappresentata da fossi minori, molti dei quali, a causa della notevole urbanizzazione del territorio metropolitano fiorentino, hanno subito opere di intubamento, per cui allo stato attuale sono residuati in massima parte solo i torrenti principali ed i corsi d'acqua minori nelle aree esterne all'ambito urbanizzato.

4.3.2 Acque superficiali: idrografia ed idraulica

Per quanto riguarda la componente acqua gli aspetti maggiormente presi in considerazione per quanto riguarda il quadro conoscitivo riguardano lo stato chimico (di cui rimanda direttamente alla Rapporto Ambientale del PSC di Firenze) e la pericolosità idraulica.

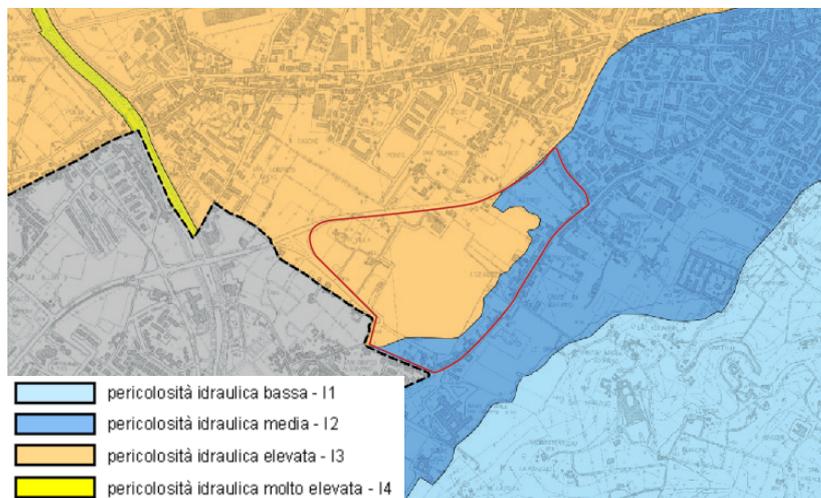


Figura 4. Pericolosità idraulica del contesto (da PS di Firenze).

Relativamente a quest'ultima si evidenzia come l'ambito rientra in due categorie di pericolosità:

- pericolosità idraulica media
- pericolosità idraulica elevata

9 |

Le misure da attuare per quanto riguarda le categorie di pericolosità sopra fanno riferimento all'articolo 13 (misure di protezione) e all'articolo 15 (misure di protezione del rischio idraulico) delle norme tecniche.

Il rischio idraulico è prevalentemente determinato dalla vicinanza del Greve, il quale, a 3 km di distanza verso nord, giunge al punto di confluenza con il fiume Arno.

4.3.3 Acque sotterranee: idrogeologia e vulnerabilità della falda

Per quanto riguarda le acque sotterranee si rimanda alla descrizione approfondite che il Rapporto Ambientale del PSC del comune di Firenze fornisce sulla falda di Firenze.

Nello specifico per l'ambito in oggetto, si osserva la presenza di un Vincolo di rispetto sorgenti e punti di captazione.

4.3.4 Acqua potabile: consumi idrici e depurazione

Per quanto riguarda i consumi idrici e la depurazione si fa riferimento al Piano di Bacino stralcio "Bilancio idrico" redatto dall'autorità di bacino del fiume Arno.

L'ambito dell'ex caserma rientra nell'area omogenea D1 per la quale vige l'articolo 11 dello stesso piano:

Articolo 11 - Acquiferi con bilancio prossimo all'equilibrio e a bilancio positivo - Aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2) e ad elevata disponibilità (D1)

1. Nelle aree a disponibilità prossima alla ricarica e ad elevata disponibilità, le concessioni e autorizzazioni sono rilasciate nel rispetto dei dati di bilancio dell'acquifero. In relazione all'entità dei quantitativi idrici richiesti si tiene conto anche degli effetti indotti localmente e nelle aree contermini sulla disponibilità residua in base a densità di prelievo e ricarica specifica.

2. In funzione delle risultanze di cui al comma precedente la richiesta può essere assoggettata alle misure di cui agli articoli 9 e 10, ivi compresi gli obblighi di monitoraggio di cui all'Allegato 2.

3. Possono essere previste limitazioni alla durata delle concessioni.

4.4 Suolo e sottosuolo

4.4.1 Litotecnica

In merito alla litotecnica si fa riferimento alla pericolosità geologica in cui l'area è inserita. La classe di appartenenza è la classe G2: pericolosità geologica media.

In merito a questa classe il Regolamento Urbanistico può prevedere ogni tipologia di intervento dettandone le condizioni di attuazione in funzione di specifiche indagini da eseguire in fase di abilitazione all'intervento edilizio. In ogni caso gli interventi previsti dovranno garantire la sicurezza della popolazione, non determinare condizioni di instabilità e non modificare negativamente le condizioni e i processi geomorfologici dell'area interessata.

10 |

4.4.2 Permeabilità dei suoli

Per lo stato di permeabilità del suolo si rimanda allo studio geologico del PSC di Firenze.

4.4.3 Sismica

L'area, come gran parte del territorio fiorentino, rientra nella classe di pericolosità sismica locale elevata: classe S3.

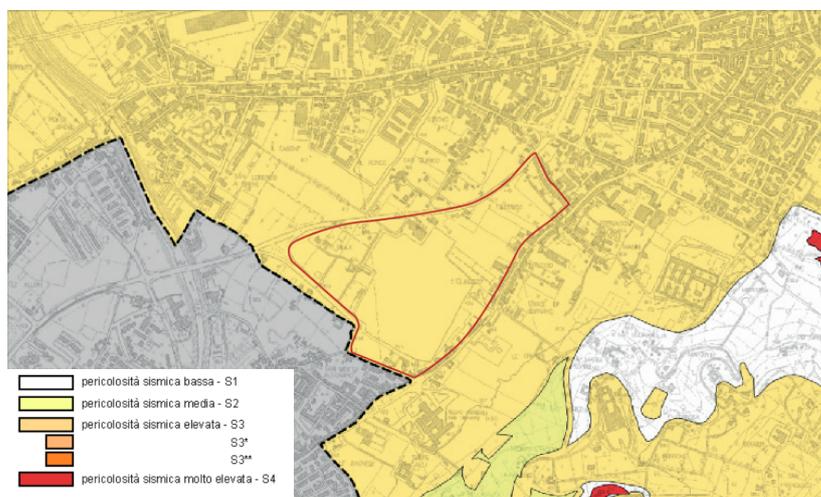


Figura 5. Pericolosità sismica del contesto (da PS di Firenze).

Nelle aree classificate S.3 il Regolamento Urbanistico definisce le classi di fattibilità relative, prevedendo che in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento e dei piani attuativi, o in caso di intervento diretto, in sede di predisposizione dei progetti edilizi, nelle

situazioni ricadenti nelle zone con “simbologia” 2a, 2b, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13 di cui alla tabella allegato 1 alle direttive D.P.G.R. n. 26/R del 2007, riscontrabili in accorpamento nella tavola “Carta dei possibili effetti sismici locali” contenuta nel Quadro Conoscitivo, siano eseguite indagini geofisiche e geotecniche di dettaglio per la puntuale definizione dell’azione sismica e conseguentemente dei suoi effetti sulle strutture. In ogni caso nell’ambito di questa classe di pericolosità il Regolamento Urbanistico considera, nella definizione delle classi di fattibilità, la differenziazione del fattore di amplificazione sismica calcolato utilizzando le classi di valori e la relativa distribuzione areale individuate nella Carta del Fattore di Amplificazione sismico calcolato del Quadro Conoscitivo. Nelle aree classificate in S.3 un maggior dettaglio del valore del fattore di amplificazione sismico calcolato (Fa) si trova nella relativa cartografia allegata al Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale. Il valore di Fa è comunque da considerarsi come indicativo e non come valore di sito assegnato.

4.4.4 Siti da bonificare

Il tema potenzialmente sensibile è relativo alla bonifica bellica della Area della Caserma Lupi di Toscana. Il dato non è noto.

4.5 Dotazioni ecologiche

Dal punto di vista delle dotazioni ecologico-ambientali l’ambito si caratterizza per la propria posizione baricentrica fra l’area ad alta biodiversità delle colline a sud di Firenze e l’area ad alta biodiversità da tutelare e potenziare della piana di Ugnano e Mantignano. Elemento di connessine primario di questo sistema è rappresentato dal fiume Greve: maggior affluente dell’Arno del contesto fiorentino e corridoio ecologico (in alcuni settori da potenziare) delle due maggiori aree ad alta biodiversità del contesto.

11 |



Figura 6. Sistema delle componenti ambientali (da PS di Firenze).

Ad una scala più prossima all’ambito di interesse, è possibile osservare come l’ambito sia adiacente al sistema di verde pedecollinare tutelato come bene paesaggistico dal Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico ai sensi dell’art. 136 D.lgs. 42/2004. L’ambito è attraversato oltretutto da due diversi corridoi della rete ecologica intraurbana di cui il progetto dovrà necessariamente rafforzare l’importanza in virtù della propria importanza connettiva dell’area pedecollinare e del corridoio ecologico del fiume Greve.

4.6 Paesaggio

Dal punto di vista paesaggistico l'area risulta particolarmente interessante sotto diversi punti di vista:

-Il sistema insediativo lineare di natura storica.

-La prossimità di elementi di valore ambientale quale il fiume Greve e l'area pedecollinare.

-L'interclusione di parti di un sistema agricolo in cui è possibile riconoscere la trama poderale dello storico sistema agricolo fiorentino.

L'ambito è parzialmente intercluso in un sistema insediativo di natura storica che si caratterizza per la natura lineare della via Scandicci e la via Pisana: assi storici di viabilità sulle quali si è strutturato un sistema antropizzato lineare di particolare interesse.

Il fiume Greve e l'area pedecollinare si caratterizzano per la loro valenza ecologica, ma anche paesaggistica. L'ambito, in continuità con l'ambito di trasformazione limitrofo del comune di Scandicci si pone come cerniera paesaggistica che dovrà garantire, oltre alle connessioni ecologiche, anche la continuità paesaggistico-ambientale di questo sistema.

Infine, all'interno dell'ambito è possibile riconoscere la trama storica poderale del contado fiorentino oggi interclusa e "minacciata" dal consumo di suolo. Per tale ragione il progetto non dovrà semplicemente tutelarne la presenza, ma valorizzarla ed integrarla in un sistema di agricoltura urbana che non è "solo" testimonianza di un passato agricolo, ma nuova occasione di fruizione per la cittadinanza in una dimensione di agricoltura contemporanea. Ovviamente le aree di natura agricola e verde permanente dovranno essere anche vettore ecologico per la fauna e la flora.

12 |



Figura 7. Caratteri del Paesaggio (Da scheda Ambito 06 Firenze - Prato - Pistoia, Piano di indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico)

Parte 2

5. Inquadramento urbanistico della proposta

Come è ampiamente descritto nella relazione illustrativa la proposta progettuale si configura come elemento di ricucitura e deframmentazione del sistema urbano. La linearità dell'intervento consente di collegare efficientemente la fermata della tramvia T1 Nenni-Torregalli e il parcheggio scambiatore con l'Ospedale Torregalli e il centro riabilitativo Don Gnocchi attraverso uno spazio pubblico lineare che ospita un sistema di trasporto pubblico intelligente e separato dai flussi più classici della mobilità veicolare. Le relazioni con il contesto sono elemento imprescindibile del progetto stesso definendo il nuovo comparto come "cerniera" fra il quartiere San Lorenzo a Greve, gli abitati di via Scandicci e le polarità del sistema urbano come i presidi ospedalieri, il centro commerciale Coop, i centri polisportivi S. Giusto - La Bagnese e Ponte a Greve. Una serie di percorsi carrabili, pedonali e ciclabili garantisce la continuità fra tutte le polarità del contesto sopra descritte.

Figura 1. Inquadramento su ortofotocarta della proposta progettuale.



6 Il programma di mobilità: verifiche trasportistiche

6.1 Verifica trasportistica di massima

La distribuzione dei flussi veicolari nello scenario dello stato di fatto

Sulla base dei conteggi di traffico riportati all'interno del *capitolo 3.1* del presente documento si è pervenuti ad una ipotesi di distribuzione dei flussi sulla rete, derivati dalla struttura geografica del contesto analizzato nonché dai pesi (in termini di veicoli ora) di ognuno dei punti di accesso alla rete.

Il primo *step* di questo processo è costituito da una quantificazione dei flussi orari sulla base dei conteggi biorari effettuati per il presente studio e riportati all'interno del *capitolo 3.1*. Questa operazione è stata effettuata utilizzando un fattore di concentrazione oraria dei flussi biorari del 60% (*peak hour factor*). Al fine di rendere omogenea la lettura dell'intensità dei flussi di traffico per le diverse tipologie di veicoli conteggiati, si è utilizzato un fattore di equivalenza che associa alle diverse tipologie di veicoli un peso espressione dell'ingombro in relazione a quello dell'autoveicolo. I coefficienti utilizzati per la quantificazione dei veicoli equivalenti sono:

- automobili: 1
- camion: 2,5
- furgone: 1,5
- motociclo:0,5

15 |

Pertanto, attraverso queste assunzioni, si perviene a una quantificazione dei flussi espressi in veicoli equivalenti nell'ora di punta del mattino come da *Tabella 1* sotto riportata.

codice portale	sezione	auto	camion	furgone	motociclo	Tot. reali	Tot. equivalenti
1.IN	Delle Bagnese (Firenze IN)	433	21	32	56	542	562
1.OUT	Delle Bagnese (Firenze OUT)	671	4	5	89	769	733
2.IN	Scandicci (Firenze OUT)	487	15	8	87	598	581
2.OUT	Scandicci (Firenze IN)	605	23	23	200	851	797
3.IN	Nenni dir Scandicci	968	14	36	139	1157	1127
3.OUT	Nenni dir Centro	1027	11	40	304	1381	1265
4.IN	Pisana (Firenze IN)	330	28	79	47	484	543
4.OUT	Pisana (Firenze OUT)	620	29	50	96	795	816
5.IN	Baccio da Montelupo (Firenze IN)	608	10	23	67	709	702
5.OUT	Baccio da Montelupo (Firenze OUT)	740	19	41	134	934	915

Tabella 1. Postazioni di rilievo del traffico, flussi in ora di punta del mattino (08:00 - 09:00).

A partire dai flussi così definiti, si è proceduto con la costruzione di vettori di distribuzione degli spostamenti, che come anticipato ad inizio paragrafo, sono stati valutati sulla base delle relazioni topologiche e geografiche nonché sulla base della gerarchia delle diverse arterie stradali e dal loro rapporto con la città di Firenze.

I flussi in ingresso alla rete attraverso le postazioni di conteggio vengono pertanto indirizzati verso la propria supposta destinazione (espressa in termini percentuali nella seguente tabella) ed equilibrati in termini di uscite rispetto ai valori conteggiati nella direzione opposta.

E' bene precisare che il processo sarà oggetto di apposito approfondimento in fase di costruzione del Rapporto ambientale, e verrà informato da un apposita campagna di rilievi di traffico volta a monitorare in modo diretto i flussi di traffico e la loro struttura.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.IN Delle Bagnese (Firenze IN)	12%	38%	20%	3%	0%	0%	0%	10%	17%	100%
2.IN Scandicci (Firenze OUT)	26%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	73%	100%
3.IN Nenni dir Scandicci	18%	0%	1%	14%	0%	0%	0%	64%	3%	100%
4.IN Pisana (Firenze IN)	1%	1%	17%	2%	0%	0%	58%	5%	17%	100%
5.IN Baccio da Montelupo (Firenze IN)	0%	0%	0%	1%	0%	93%	7%	0%	0%	100%
6.IN Baccio da Montelupo (Firenze OUT)	0%	0%	0%	23%	70%	4%	3%	0%	0%	100%
7.IN Pisana (Firenze OUT)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	100%
8.IN Viale Aldo Moro (Firenze IN)	8%	2%	63%	19%	0%	0%	0%	7%	2%	100%
9.IN Via Roma (Firenze IN)	16%	52%	9%	4%	0%	0%	1%	14%	5%	100%

Tabella 2. Tabella 2 - Vettori di distribuzione dei flussi in ingresso nella rete (in grigio i flussi non rilevati direttamente).

Secondo quanto detto fino ad ora, il quadro che si evince sulla rete (in termini di veicoli equivalenti) in ora di punta del mattino, è quello riportato nell'immagine sottostante in cui i tratti di rete maggiormente sollecitati sono quelli che interessano viale Pietro Nenni che registra valori di 1200/1300 Veq all'ora per direzione di marcia.

Meno intensi i flussi che interessano mediamente la via di Scandicci valori compresi tra i 1400 e i 1700 Veq/ora su entrambe le direzioni di marcia. Nello specifico, l'asse viario di via di Scandicci ha un comportamento differente a seconda del tratto considerato, i flussi crescono di intensità nella porzione ad ovest della via in virtù del ruolo di connessione con la via Nenni svolto ad oggi dallo Stradone dell'Ospedale (500 Veq aggiuntivi per direzione di marcia).

Figura 2. Distribuzione dei flussi sulla rete (Veq) in ora di punta del mattino (08:00-09:00)

16 |



6.2 Verifica trasportistica di massima con il nuovo insediamento proposto

Il programma insediativo e il calcolo dell'indotto

Il programma insediativo proposto prevede un mix funzionale che include funzioni residenziali, commerciali e terziarie nonché l'individuazione di superfici pubbliche per il soddisfacimento degli *standard* urbanistici. Il peso insediativo di ciascuna funzione, in termini di superficie utile lorda è così definito:

-Residenziale	33.500 mq di S.U.L.
-Commerciale	7.500 mq di S.U.L.
-Uffici\Terziario\Sanitario	12.000 mq di S.U.L.
-Ricettivo	1.600 mq di S.U.L.
-Sociale\Istruzione\Culturale	6.500 mq di S.U.L.

Inoltre il programma funzionale è articolato su due distinte fasi di realizzazione; una prima fase in cui viene garantita la piena autonomia funzionale del comparto di proprietà pubblica ed una seconda fase in cui il disegno di progetto proposto viene portato a piena realizzazione. La *Tabella 3* di seguito riporta il dettaglio delle funzioni, caratterizzate sia sotto il profilo funzionale che sotto il profilo temporale di realizzazione fornendo un quadro di lettura unitario per il complesso di trasformazioni previste.

Tabella 3. programma funzionale e fasi dell'intervento.

17 |

	Fase1	Fase2	Fase1+2
RESIDENZIALE	21,500	12,000	33,500
COMMERCIALE	5,000	2,500	7,500
Commerciale medie strutture di vendita	3000		3000
Commerciale di vicinato	2000	2500	4500
TERZIARIO	6,500	5,500	12,000
Uffici, incubatori per start up, co-working	3,500	2,900	6400
Studi medici, strutture sanitarie	3,000	1,000	4000
STRUTTURE RICETTIVE		1,600	1,600
FUNZIONI PUBBLICHE/CULTURALI	5,000	1,500	6,500
Scuole	2,500		2500
Associazioni/esposizioni/cultura	2,500		2500
Uffici pubblici		1,500	1500
TOTALE S.U.L.	38,000	21,500	59,500

L'impatto che queste trasformazioni hanno in termini di indotto sui flussi di traffico che ad oggi insistono nell'area (e riportati in *Figura 3*) sono stati calcolati in prima approssimazione mediante un processo di stima dell'indotto articolato secondo i seguenti *step*:

- Definizione del numero di persone attese, in relazione alle superficie delle singole funzioni o al numero di unità funzionali.
- Distinzione delle differenti categorie di utenti/residenti per le singole funzioni.
- Calcolo del numero di viaggi/giorno associati ad ognuna delle distinte categorie di utenti, per ognuna delle funzioni.
- Definizione dei parametri comportamentali/trasportistici specifici di ognuna delle distinte categorie di utenti, per ognuna delle funzioni.

L'insieme di queste assunzioni, porta al calcolo del numero di viaggi giorno atteso per ogni funzioni. Il processo termina con la quantificazione dei veicoli attesi sulla rete in ora di punta del mattino (8:00 /9:00) consentendo una quantificazione degli impatti in termini di aumento dei flussi di traffico e la conseguente valutazione della sostenibilità trasportistica dell'intervento. Quest'ultimo punto è sviluppato mediante l'implementazione di curve di ingresso/uscita specifiche per le diverse funzioni (desunte al pari dei parametri trasportistici da esempi di altri contesti analoghi al caso in oggetto, o comunque da fonti statistiche quali ISTAT e ISFORT). La tabella di seguito riporta i principali input e output del processo di generazione implementato.

Tabella 4. Parametri di generazione e numero di spostamenti attesi in ora di punta

TIPOLOGIA	CATEGORIE UTENTI	% CATEGORIE UTENTI	N° PERSONE ATTESE	SPOSTAMENTI/GIORNO PER UNICA DIR710NF	% SPOSTAMENTI SU AUTO	RIEMPIMENTO AUTO	SPOSTAMENTI AUTO PER UNICA DIR710NF	INGRESSI AUTO (ora di punta)	USCITE AUTO (ora di punta)
Residenziale	occupati	55%	461	1.5	45%	1.1	283	2	127
	inattivi	30%	251	0.8	35%	1.2	59	0	26
	studenti	15%	126	1.3	5%	1.0	8	0	0
	visitatori	10%	84	1.0	65%	1.3	42	1	0
Uffici, incubatori per start up, spazi di co-working								70	1
	addetti	100%	284	1.5	45%	1.1	175	70	1
Studi medici, strutture sanitarie	visitatori	5%	14	1.0	65%	1.2	8	1	0
								24	1
Strutture ricettive	addetti	100%	40	1.5	45%	1.1	25	6	1
	pazienti	1000 %	400	1.0	65%	1.2	217	18	0
Commercio, medie strutture di vendita								3	6
	addetti	30%	15	1.5	45%	1.1	9	3	0
Commercio di vicinato	ospiti	90%	44	1.2	65%	2.0	17	0	5
								23	0
Scuole	addetti	10%	150	1.5	45%	1.1	92	23	0
	visitatori	100%	1500	1.0	45%	1.1	614	0	0
Associazioni/esposizioni/cultura								17	0
	addetti	10%	113	1.5	45%	1.1	69	17	0
Uffici pubblici	visitatori	100%	1125	1.0	45%	1.1	460	0	0
								6	0
TOTALE	studenti	100%	333	1.0	10%	1.5	22	1	0
	addetti	10%	33	1.5	65%	1.1	30	4	0
TOTALE	visitatori	100%	250	1.0	45%	2.0	56	6	0
	addetti	10%	25	1.5	65%	1.1	22	0	0
TOTALE								17	0
	addetti	100%	67	1.5	45%	1.5	30	12	0
TOTALE	visitatori	300%	200	1.0	65%	2.0	65	5	0
								169	162

Il totale dei veicoli generati e attratti in ora di punta del mattino (08:00 – 09:00) è di 169 veicoli in ingresso e 162 veicoli in uscita, per lo scenario di completa realizzazione del programma funzionale. L'ora di punta del mattino è caratterizzata da un *pattern* di spostamenti diretti in uscita per le funzioni residenziali e di spostamenti in ingresso per le funzioni terziarie e commerciali. Come si evince dalla tabella sopra riportata queste due quantità arrivano sostanzialmente ad equivalersi rivelando un programma funzionale equilibrato in termini di *mixité* funzionale e di pesi insediativi.

Il totale di spostamenti attratti e generati in ora di punta del mattino (08:00-09:00) per la fase di autonomia funzionale del comparto di proprietà pubblica è pari a 100 veicoli per direzione.

E' bene precisare che nella quantificazione degli impatti della funzione scolastica si è ritenuto di considerare una quota importante degli spostamenti effettuati con mezzi alternativi all'auto perché originati dall'area di progetto stesso, si ritiene tale ipotesi compatibile con la struttura del *masterplan* nonché per le caratteristiche dimensionali dell'edificio scolastico. Inoltre, in fase di redazione del Rapporto Ambientale si ritiene necessario procedere con una riformulazione del processo di generazione al fine di rendere la stima dell'indotto, la più accurata possibile (ridefinizione dei parametri di generazione sulla base di osservazione diretta di analoghi casi, o comunque di casi direttamente riferibili al contesto fiorentino).

La distribuzione dei flussi sulla rete e la quantificazione dei flussi sulla rete di progetto

Analogamente a quanto fatto all'interno del *capitolo 6.1*, si è ipotizzata una distribuzione dei flussi indotti dalle nuove trasformazioni (così come calcolati all'interno del precedente paragrafo) facendo riferimento alla struttura degli spostamenti dell'area oggetto di studio, anche in relazione alla localizzazione geografica delle supposte destinazioni per i viaggi generati e attratti dal comparto. Le principali assunzioni fatte per la distribuzione dei flussi dell'indotto sono:

19 |

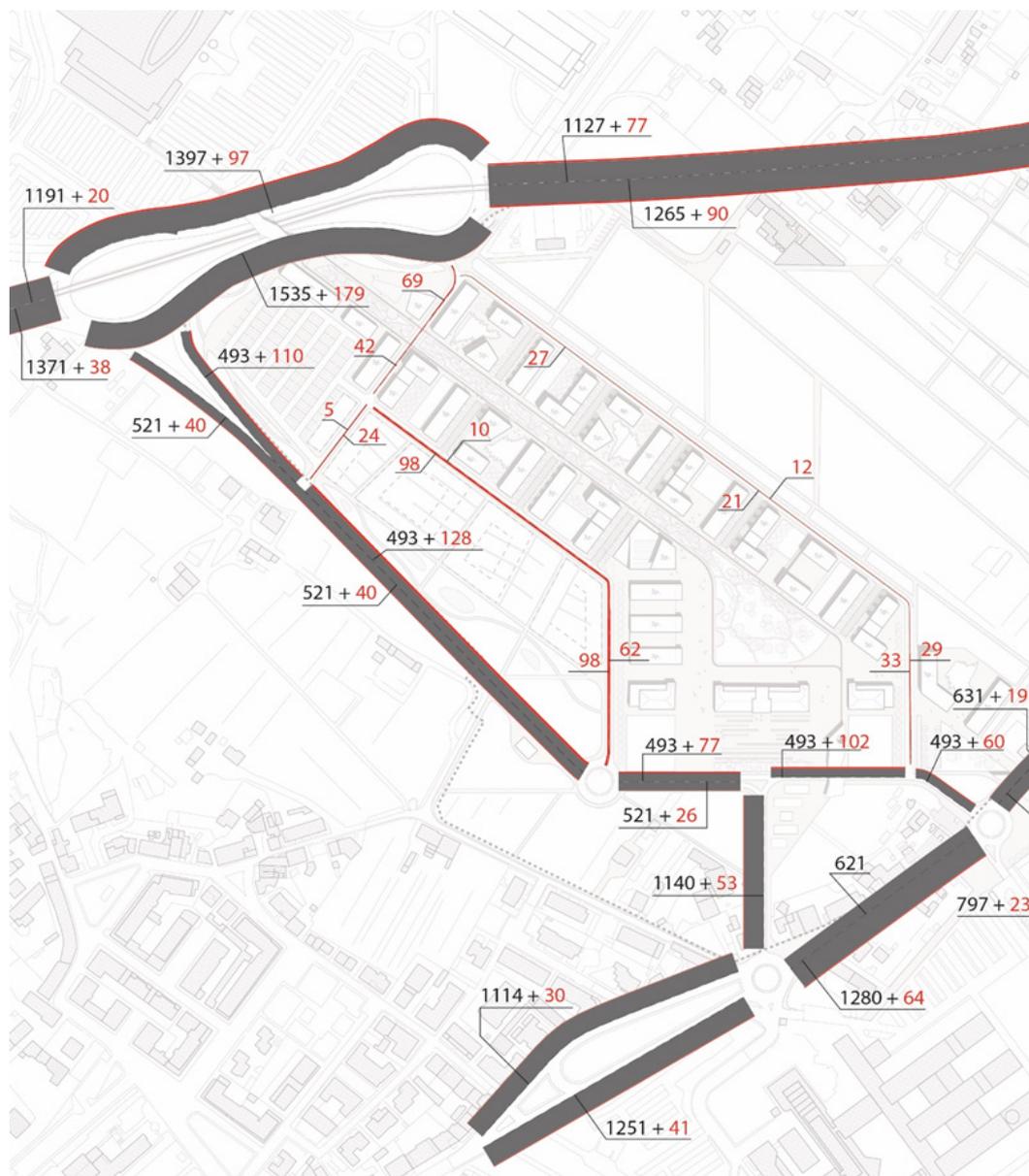
-Per quanto riguarda la funzione residenziale, il 70% dei flussi generati, sono diretti verso la città di Firenze, di questi l'80% utilizza il viale Pietro Nenni e solo il 20% utilizza la via di Scandicci per raggiungere la città. La restante parte di veicoli (30%) è ripartita secondo le altre destinazioni.

-Per quanto riguarda le funzioni terziarie e commerciali, il 60% dei flussi generati, provengono dalla città di Firenze, di questi l'80% utilizza il viale Pietro Nenni e solo il 20% utilizza la via di Scandicci per raggiungere la propria destinazione. La restante parte di veicoli (40%) è ripartita secondo le altre destinazioni.

La figura riportata nella pagina seguente racconta l'esito di questo processo di distribuzione, mostrando, in relazione allo schema di mobilità proposto per il *masterplan*, l'entità dei flussi che percorrono i singoli archi della rete considerata. In colore nero, sono riportati i flussi che già allo stato attuale interessano l'ambito o che comunque (nel caso delle porzioni di rete di nuova realizzazione) sono espressione di una domanda già presente nello stato attuale. In rosso sono riportati invece i flussi connessi alle trasformazioni previste.

Entrambi i valori sono espressi in veicoli equivalenti per l'ora di punta del mattino.

Lo schema di viabilità proposto prevede la realizzazione di una connessione diretta tra il viale Pietro Nenni e la via di Scandicci, mediante la creazione di due rami a senso unico (una in direzione entrante, l'altra in direzione uscente sullo stradone dell'Ospedale) che si raccordano alla via di Scandicci per mezzo di due intersezioni a rotatoria. L'intero sistema assolve alle funzioni di:



20 |

Figura 3 - Distribuzione dei flussi sulla rete (Veq) in ora di punta del mattino nello scenario di progetto (08:00-09:00), con distinzione, in rosso, dei flussi direttamente connessi al calcolo dell'indotto.

-asse di distribuzione dei flussi da e per l'area di progetto; il sistema così come descritto, fornisce accesso alla nuova viabilità nord sud di progetto, a servizio delle funzioni contenute all'interno del masterplan stesso.

-asse di connessione tra la via di Scandicci e il viale Pietro Nenni; il ruolo di questa connessione non è solamente quello di mettere in comunicazione le vie citate, ma è ribadito anche dalla necessità di creare un itinerario radiale al centro urbano di Firenze, definito come Semi Anello viario di Firenze, e la cui previsione è prevista dagli strumenti urbanistici comunali, nonché dall'Accordo di Pianificazione tra Provincia e i comuni di Firenze e Scandicci, siglato il 06.04.2009. Lo schema viario proposto prevede il mantenimento dell'ingresso a nord del *masterplan* attraverso lo stradone dell'Ospedale, nonché la previsione di un altro accesso all'area del *masterplan* che sempre distaccandosi dall'anello circolatorio di viale Pietro Nenni, consente l'accesso al parcheggio scambiatore e alle funzioni pubbliche poste in testa al bosco lineare, liberando lo Stradone dell'Ospedale da parte del traffico attratto dal nuovo comparto.

6.3 Verifica del funzionamento della viabilità di progetto

La *Figura 4* illustra gli impatti del traffico indotto, in termini di aumenti percentuali, sulla rete oggetto della valutazione. Gli aumenti percentuali sono calcolati rispetto ai flussi di traffico ad oggi in transito (o deviati rispetto ad oggi sui nuovi itinerari di connessione). I numeri riportati sono espressi in veicoli equivalenti e sono riferiti all'ora di punta della mattina.

Gli aumenti più consistenti riguardano lo Stradone dell'Ospedale, +20% rispetto alla percorrenza sud-nord e +8% in direzione contraria, e sono quantificati in valore assoluto in +120 Veq, in direzione sud-nord e +40 Veq in direzione contraria. L'entità dei flussi in transito non sono tali comunque da intaccare le riserve di capacità proprie di questo asse stradale, desumibili in forma generica attraverso l'applicazione di specifiche formule per il calcolo della capacità teorica, quali per esempio, quelle definite dall'*Highway Capacity Manual*:

$$C = C_0 * N * f_w * f_{hv} * f_i * f_p * f_{bb} * f_a * f_{dx} * f_{sx}$$

Dove C è la capacità calcolata, C_0 la capacità teorica massima per corsia (1900 Veq/ora per questa tipologia di infrastruttura), N il numero di corsie, e $f_{\#}$ rappresentano alcuni fattori riduttivi della capacità teorica dell'arco che dipendono dalla pendenza dell'asse, dalla presenza di stalli di sosta, dalla presenza di manovre di svolta, etc.

Di più lieve entità gli aumenti connessi alle altre strade al perimetro del comparto di trasformazione, quali il viale Pietro Nenni (aumenti massimi quantificati in +6%) e in via di Scandicci (aumenti massimi quantificati in +3%).

Figura 4 - Distribuzione dei flussi sulla rete (Veq) in ora di punta del mattino nello scenario di progetto (08:00-09:00)

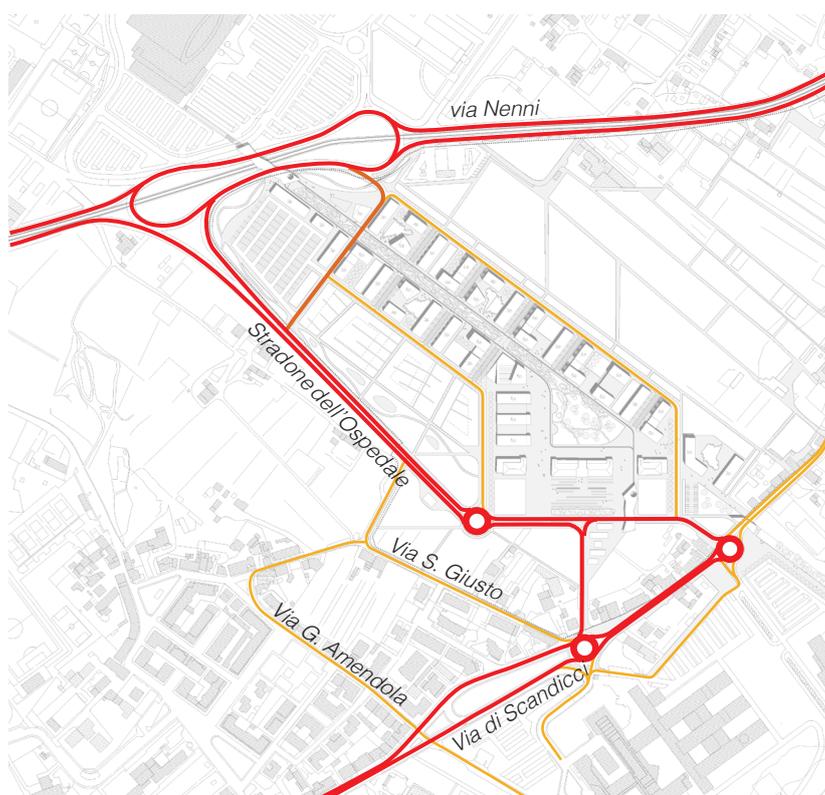
21 |



-il potenziamento con la linea tramviaria 1 ed il suo collegamento con l'Ospedale Torregalli.

-La creazione di un nuovo parcheggio scambiatore in corrispondenza della fermata Nenni-Torregalli.

In riferimento al primo dei due punti, il disegno infrastrutturale del masterplan assolve alla funzione di creazione di una più diretta comunicazione tra il Viale Pietro Nenni e la via di Scandicci, attraverso la prosecuzione dello stradone dell'Ospedale in due aste a senso unico di percorrenza raccordate alla via di Scandicci mediante due intersezioni a rotatoria. La configurazione proposta consente di minimizzare i flussi conflittuali in corrispondenza delle suddette rotonde, al fine di garantire livelli di servizio adeguati alle stesse.



23 |

Figura 6: Schema della viabilità di progetto alla scala del masterplan.

E' bene precisare che una più accurata valutazione della sostenibilità trasportistica degli interventi pianificati, dovrà essere contenuta all'interno del Rapporto Ambientale, a fronte della predisposizione di un apposito studio di impatto del traffico che tenga in considerazione anche il ruolo futuro che lo stradone dell'Ospedale è chiamato ad assolvere in relazione al completamento del semianello viario sud-ovest e l'effetto di redistribuzione dei flussi attraverso le direttrici di penetrazione della città ed in particolare di via Pietro Nenni e di via di Scandicci.

Il secondo dei punti elencati, prevede la creazione di una connessione del trasporto pubblico diretta tra la fermata Nenni-Torregalli della linea 1 e i complessi ospedalieri Torregalli e Don Gnocchi. All'interno del masterplan proposto, questa funzione è assolta dall'implementazione di un servizio di nuova generazione su gomma che corre lungo l'asse costituito dal bosco lineare e prosegue sui due rami a senso unico che raccordano lo stradone dell'Ospedale con la via di Scandicci fino agli ambiti direttamente prospicienti i complessi ospedalieri.

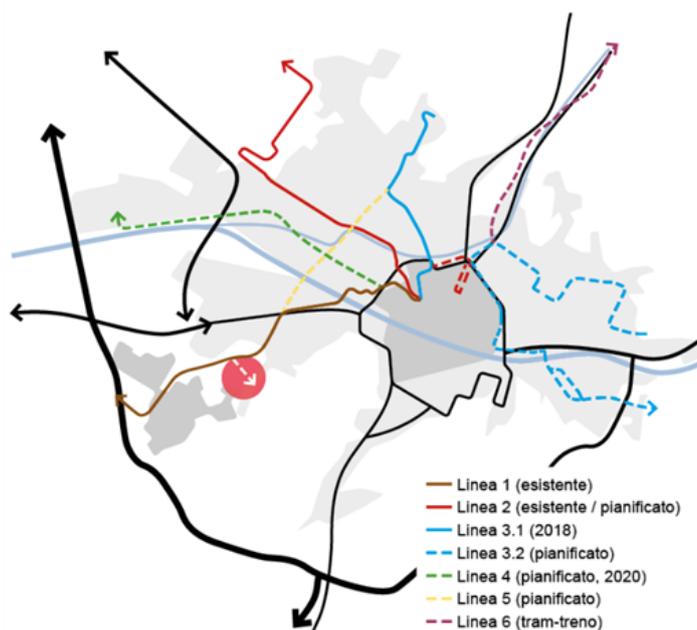


Figura 7 : Il quadro programmatico della rete tramviaria di Firenze.

La scelta di un sistema di trasporto su gomma, è legata a due fattori principali: la flessibilità di impiego e intesa come la possibilità di adeguarsi alla struttura dei percorsi sulla rete (senza la necessità di infrastrutture dedicate) sia in riferimento alla sua adattabilità nelle diverse fasi di realizzazione del progetto.

24 |

Il servizio, oltre a connettere gli estremi costituiti dal complesso ospedaliero e dalla fermata della linea 1 (e il connesso parcheggio scambiatore), è intervallato da alcune fermate intermedie (collocate ad una distanza di 150m circa) in grado di fornire un supporto per gli spostamenti di breve raggio compiuti all' interno del masterplan, anche in virtù della posizione baricentrica del bosco lineare in relazione al sistema di funzioni contenute all'interno del *masterplan* stesso.

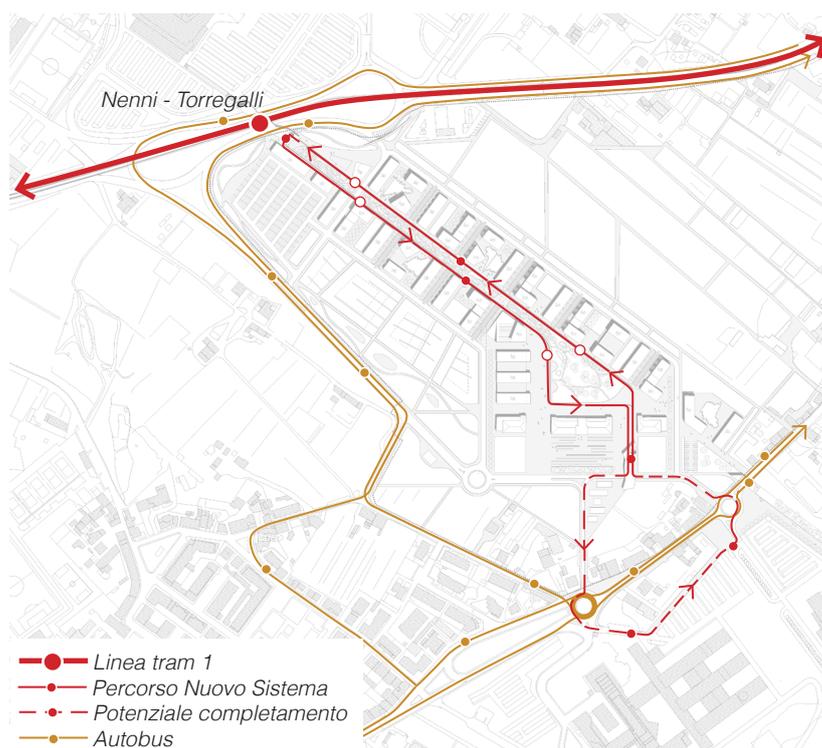


Figura 8 : Lo schema del trasporto pubblico nell'area di progetto.

La flessibilità del sistema così come descritto nel paragrafo precedente, si presta inoltre ad una possibile evoluzione della tecnologia impiegata per questo specifico servizio. Infatti nella porzione centrale costituita dal bosco lineare, le caratteristiche dell'infrastruttura progettata consentono una percorrenza protetta rispetto alle altre componenti di traffico motorizzato, il che apre la possibilità a scenari futuri nei quali si impiegano tecnologie a guida autonoma.

Ultimo punto è costituito dalla previsione del parcheggio scambiatore Nenni-Stradone dell'Ospedale, il cui utilizzo, anche grazie a tale servizio di trasporto pubblico, potrebbe configurarsi come ulteriore bacino di sosta a supporto del complesso Ospedaliero.

E' bene precisare, che all'interno del Rapporto Ambientale, gli scenari di valutazione della sostenibilità trasportistica delle trasformazioni dovranno tenere conto del contributo strategico dato dalle previsioni sopra descritte, con una quantificazione esplicita degli effetti e dei loro impatti nell'orizzonte temporale in cui si inseriscono.

6.4 Mobilità ciclabile

Lo sviluppo della rete ciclabile nella città di Firenze si fonda su alcuni elementi strutturali e su una rete diffusa, che tocca solo con un asse l'area di progetto. Un segno molto forte è costituito dalla Ciclovía dell'Arno, infrastruttura di scala regionale che costeggia il fiume e dall'anello ciclabile, esistente solo nella parte a nord del fiume, che racchiude il centro storico della città. La rete pianificata è finalizzata, oltre a ricreare la continuità fra i percorsi frammentati, a realizzare un sistema di ciclabili abbastanza diffuso nella parte nord del territorio comunale – dove viene sottolineata l'importanza di realizzare un percorso ciclo-pedonale che colleghi i principali parchi urbani. A sud dell'Arno e in prossimità dell'area di progetto, la rete ciclabile è molto meno diffusa e prevede sostanzialmente solo due percorsi ad anello, uno dei quali attraversa l'area di progetto.

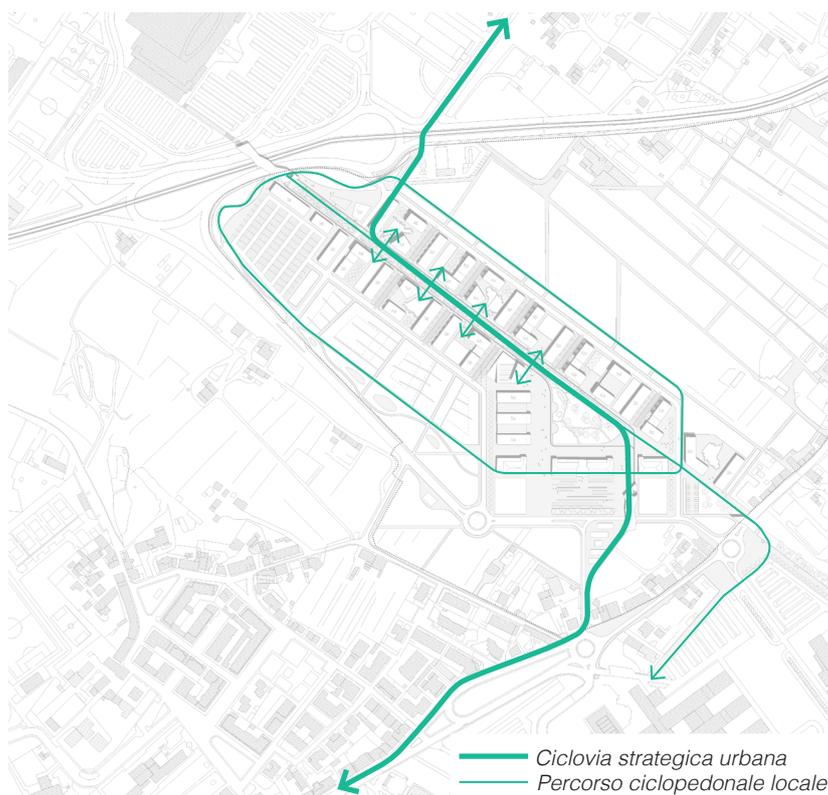
25 |



Figura 9 : Il quadro programmatico per la ciclabilità alla scala urbana.

La proposta progettuale integra il pianificato con le esigenze del nuovo sviluppo e di una migliore accessibilità al polo ospedaliero. La rete prevista nel progetto distingue a livello gerarchico funzionale tra i percorsi di lunga percorrenza e la rete locale: lo spazio racchiuso dagli edifici costituisce un'asse privilegiato per la mobilità alternativa ed è infatti valorizzato con il passaggio del percorso strategico urbano. Attorno al masterplan corre un anello ciclopedonale di carattere più locale, con un'estensione prevista verso i poli ospedalieri.

Particolare attenzione è riservata al trattamento delle intersezioni e degli attraversamenti ciclopedonali sulla viabilità principale, in particolare sull'anello viario, dove l'attraversamento sarà effettuato in due tempi grazie all'isola di protezione centrale.



26 |

Figura 10 : Diagramma dei percorsi ciclabili nell'area di progetto.

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

La proposta progettuale si configura attraverso un disegno urbano unitario nella forma, ma flessibile nella sua realizzazione, in risposta all'esigenza di garantire l'autonomia funzionale del comparto di proprietà pubblica.

Seguendo questo principio, il Documento Preliminare di valutazione Ambientale Strategica, tiene conto della possibile attuazione per parti dell'intero intervento, in particolare per l'area di proprietà pubblica e le restanti aree di proprietà privata. Nell'ambito della stesura del Rapporto Ambientale andranno valutate le fasi e le priorità attuative degli interventi di mitigazione.

7.1 Aria

7.1.1 Impatti potenziali

La proposta progettuale elaborata prevede la realizzazione di una nuova polarità urbana a prevalente destinazione residenziale con la possibilità di inserire attività commerciali, di vicinato, terziarie e neo-terziarie tali da garantire una adeguata mixité funzionale.

Si prevede che a massimo regime il nuovo comparto potrà ospitare tra gli 800 e i 1000 nuovi residenti e di conseguenza un nuovo parco veicoli costituito da c.ca 400 veicoli (stime da approfondire e dettagliare in fase di Rapporto Ambientale).

L'incremento di carico antropico previsto sulla componente ambientale dell'aria è di difficile valutazione alla scala della zonizzazione individuata dagli enti di controllo e dal relativo monitoraggio tramite stazioni di analisi e rilevamento in essere. L'obiettivo perseguito dal progetto di cui tenere conto in sede di redazione del Rapporto Ambientale è quello di favorire ed incrementare pratiche di fruizione dell'habitat urbano che riducono gli impatti dei gas serra e del particolato.

7.1.2 Misure di mitigazione

Uno degli elementi che maggiormente caratterizzano la proposta progettuale è la nuova linea di trasporto pubblico a 0 emissioni che consente di collegare la fermata della tramvia Nenni-Torregalli al polo sanitario. Questa soluzione costituisce anche la principale misura di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria: viene disincentivato il ricorso all'automobile a favore di un sistema di trasporto pubblico a zero emissioni.

Per quanto riguarda le emissioni derivanti dagli impianti energetici del sistema residenziale, il progetto prevede l'utilizzo di tecnologie "pulite", riducendo il consumo energetico e mantenendo al minimo le emissioni derivanti dagli usi domestici.

Per quanto riguarda la sistemazione delle aree verdi la proposta prevede la piantumazione di specie arboree fortemente inclini all'assorbimento di CO₂ atmosferico.

7.1.3 Indicatori e monitoraggio

Al fine di migliorare l'efficacia delle misure per la riduzione degli impatti sulla componente ambientale considerata, si propone, in sede di predisposizione del R.A. ed unitamente a quelli tradizionali, il ricorso a indicatori indiretto, o proxy, quali:

-Monitoraggio del parco auto: un censimento periodico della quantità e della qualità (n° di auto ibride/elettriche) del parco auto privato presente nel nuovo comparto residenziale.

-Rilevazione dell'utilizzo della nuova linea del Trasporto Pubblico e dell'incremento dei saliti/scesi al punto di interscambio Nenni/Torregalli.

-Quantificazione del numero di specie arboree presenti all'interno dell'ambito particolarmente inclini all'assorbimento di CO2.

-Tetti verdi: metri quadri di coperture a 'tetto verde'.

7.2 Clima acustico

7.2.1 Impatti potenziali

Il clima acustico dell'ambito su cui è stata sviluppata la proposta progettuale è influenzato, sotto il profilo della generazione e della propagazione, da due fattori :

-il traffico veicolare

-la conformazione dello spazio pubblico, in particolare della disposizione e composizione dei volumi che lo definiscono

7.2.2 Misure di mitigazione

Per quanto riguarda lo Stradone dell'ospedale, oltre alle misure preposte dagli enti di competenza, il progetto prevede una fascia verde lungo la nuova arteria dove un lieve dislivello topografico e la presenza di specie arboree si costituiscono come barriera antirumore naturale in protezione del nuovo comparto insediativo, ma anche in protezione delle aree di agricoltura urbana più prossime.

Il progetto prevede inoltre di ospitare tutti i presidi per la riduzione dell'impatto acustico sugli edifici nuovi previsti.

Per quanto riguarda lo spazio pubblico centrale è essenziale evitare l'effetto "cassa di risonanza" che l'ambiente urbano talvolta genera sulle abitazioni. Per questa ragione il progetto propone una marcata articolazione dello spazio pubblico e una distribuzione del sistema verde al proprio interno tale da attenuare i rumori e garantire un comfort acustico alle abitazioni prospicienti l'asse centrale.

La tecnologia costruttiva edilizia è inoltre un parametro che il progetto prevede nell'ottica della mitigazione acustica.

7.2.3 Indicatori e monitoraggio

Attesa la specificità del tema, si ritiene in questa sede di proporre, quale indicazione per la predisposizione del R.A. e lo sviluppo della VAS, l'adozione di indicatori indiretti o proxy da concertare con le autorità competenti.

Tra questi si propone di considerare la considerazione – o meno – nei progetti esecutivi dello spazio pubblico e degli edifici, degli accorgimenti per la riduzione o mitigazione degli impatti acustici nei diversi ambienti, alle differenti scale.

7.3 Acqua

L'attenzione al tema dell'acqua e del suo ciclo idrologico non può limitarsi alla definizione di una serie di indicatori e delle relative soglie per la determinazione della qualità o della entità dei relativi impatti. Attesa la natura del progetto e della accresciuta sensibilità verso questo tema il RA dovrà approcciare la valutazione degli impatti e degli indicatori a partire da un approccio olistico quale quello assunto dal progetto proposto.

7.3.1 Impatti potenziali

Gli impatti potenziali che l'intervento proposto può produrre sulla componente ambientale e sull'intero ciclo idrologico sono riconducibili al consumo della risorsa idrica e alla gestione dei reflui e deflussi superficiali.

7.3.2 Misure di mitigazione

La proposta progettuale prevede una dotazione di aree verdi e permeabili, nonché di superfici pertinenziali dell'edificato, adeguate ad ospitare i presidi per la tutela della risorsa idrica sia sotto il profilo della riduzione dei consumi individuali che per la ricarica e protezione della falda.

In particolare:

-Le aree a verde disposte tra il sistema insediativo progettato e il sistema della mobilità sono strutturate in modo tale da ospitare sistemi di raccolta, separazione e laminazione delle portate meteoriche. In tal modo viene garantita l'invarianza idraulica dei sistemi di collettamento urbano, la ricarica delle falde e la qualificazione paesaggistica ed ecosistemica dell'intero comparto;

-L'asse centrale della nuova urbanità proposta è in grado di ospitare i dispositivi di raccolta e stoccaggio delle acque di seconda pioggia idonee alla alimentazione degli impianti secondari delle abitazioni e degli uffici per quegli utilizzi che non necessitano della caratteristica di potabilità dell'acqua (quali ad es: lavaggio water, lavaggi e pulizie delle superfici pertinenziali, etc....)

7.3.3 Indicatori e monitoraggio

Oltre alle misure di monitoraggio attuate dagli enti preposti, si prevede anche per quanto riguarda la componente Acqua un sistema di indicatori indiretti. In particolare si fa riferimento al monitoraggio del consumo idrico pro-capite, alla capacità di laminazione dei sistemi di reflusso, alle superfici di verde destinate al processo di laminazione.

7.4 Suolo e sottosuolo

7.4.1 Impatti potenziali

La proposta progettuale prevede un sostanziale bilanciamento tra le aree di nuova edificazione e le aree precedentemente edificate riportate a condizione di naturalità e permeabilità. L'impatto più rilevante atteso per la componente ambientale del suolo

e del sottosuolo è legata all'impoverimento della qualità biologica ed organica del suolo per effetto delle trasformazioni edilizie previste.

7.4.2 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione previste dal progetto conseguono l'obiettivo di tutelare la litosfera attraverso un'adeguata gestione del suolo.

Si prevede di riutilizzare il materiale di scavo per la sistemazione delle aree verdi in modo da mantenere la qualità del suolo e del sottosuolo già presente nell'ambito.

Incentivare un importante utilizzo del suolo libero per l'agricoltura urbana che possa favorire i processi biochimici rigenerativi è una misura mitigativa che la proposta prevede, incrementando il valore dell'agricoltura non solo come pratica di esigenza del fabbisogno alimentare e di valore sociale, ma anche di arricchimento della qualità ambientale della litosfera: la coltivazione del suolo è una misura mitigativa di tutela.

7.4.3 Indicatori e monitoraggio

Al fine di garantire la conservazione della qualità dei suoli, in particolare per quanto attiene il sostegno alla diversità biologica dell'ecosistema e della capacità di tutela dell'acquifero superficiale e profondo si propone di predisporre un adeguato sistema di monitoraggio di tutte le operazioni di movimentazione e gestione delle terre di scavo, con particolare attenzione all'accantonamento, conservazione e riutilizzo, nello stesso comparto, dello strato superficiale di terreno.

30 |

7.5 Dotazioni ecologiche

Ogni trasformazione urbana comporta una perturbazione nel sistema ecologico preesistente ed attiva, alle diverse scale degli habitat ecologici, una serie di processi di adattamento verso nuove configurazioni di equilibrio degli ecosistemi.

7.5.1 Impatti potenziali

La fase di ricognizione ha messo in evidenza come l'ambito di intervento sia attraversato da un corridoio della rete ecologica. La proposta progettuale ha tenuto conto fin dalle prime fasi di questo aspetto e, per tale ragione, l'organizzazione dello spazio pubblico e degli spazi verdi è stata pensata come sistema finalizzato alla ricucitura del mosaico ecosistemico ed alla riduzione della frammentazione dello stesso.

7.5.2 Misure di mitigazione

La proposta progettuale è orientata alla costruzione di un ambito urbano resiliente, in grado di contribuire al miglioramento della qualità della vita dei residenti e dell'ecosistema territoriale: aree ad elevata naturalità e diversità ecosistemica, aree di laminazione delle precipitazioni pluviometriche, orti urbani, recupero della trama di percorsi rurali e interpoderali, coperture verdi, impianti di riutilizzo delle acque grigie.

Il progetto prevede inoltre di minimizzare il ricorso ad energie non rinnovabili favorendo l'utilizzo di fonti rigenerabili.

7.5.3 Indicatori e monitoraggio

Al fine di garantire il più efficace raggiungimento degli obiettivi del progetto si ritiene indispensabile introdurre un innovativo set di indicatori 'proxi' e di criteri di monitoraggio che andranno più precisamente individuati all'interno del R.A.

In questa sede si suggerisce, a titolo esemplificativo e non certamente esaustivo, di prendere in considerazione indicatori atti a misurare l'indice di biodiversità delle aree verdi urbane e periurbane.

7.6 Paesaggio

La "Convenzione europea del paesaggio" pubblicata lo scorso ottobre 2000 definisce il paesaggio come segue: "Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni.

L'intervento dell'uomo, soprattutto in epoca contemporanea, si fa elemento quasi imprescindibile della determinazione e della percezione di un paesaggio.

7.6.1 Impatti potenziali

La proposta progettuale impatta sulla stratificazione semantica depositatasi nel corso dei secoli nel nel contesto territoriale interessato dall'intervento.

La natura di questo impatto può essere negativa o positiva in ragione della consapevolezza con la quale questo patrimonio viene modificato e riproposto quale parte del vissuto delle comunità che lo fruiscono.

7.6.2 Misure di mitigazione

Il processo progettuale ha considerato fin dalle prime fasi la dimensione paesaggistica, e, seguendo i principi sopra descritti, ha definito un disegno urbano che non solo rispettasse le tracce di un paesaggio insediativo e agricolo che ha caratterizzato fortemente la dimensione paesaggistica di questa parte di città, ma che promuovesse un incremento del valore semantico complessivo del contesto, reinterpretando temi quali la mobilità e la dimensione abitativa in chiave contemporanea. L'arricchimento semantico deriva dal fatto che non si è proposto un "effetto museo" del patrimonio esistente, quanto piuttosto una rigenerazione urbana che potesse riconsegnare alle generazioni future uno spazio "figlio" della propria epoca senza ricorrere a radicali "preservazionismi".

La reinterpretazione principale che struttura il disegno urbano si rifà alla dimensione lineare dell'intervento: il disegno complessivo si inserisce in un contesto dove è possibile riconoscere elementi lineari quali la via Scandicci e la via Pisana che non si configurano esclusivamente come assi di mobilità, ma strutturano un paesaggio storico insediativo di natura lineare: il progetto reinterpreta questa dimensione in chiave contemporanea riproponendo una dimensione abitativa in stretta relazione con i flussi di mobilità, la quale si fonda imprescindibilmente sulla natura e sulle pratiche sociali che la dimensione "strada" prevede ed è in questo senso che si configura il nuovo spazio pubblico centrale.

La caserma stessa, oggi urbanisticamente considerata come un "corpo estraneo" all'interno di un sistema di spazi aperti, subisce un processo di trasformazione che non si riduce ad una mera

conservazione dell'elemento architettonico di maggiore qualità (l'ex palazzina di comando), ma reinterpreta lo spazio interno della caserma quale "Piazza" principale dell'intervento, valorizzando la dimensione "Civile" di uno spazio un tempo "Militare". Infine, lo spazio aperto, oggi frammentariamente utilizzato per piccole pratiche agricole, ma fortemente strutturato in un sistema storico di agricoltura della quale é possibile scorgerne la trama, viene ripresentato come uno spazio per nuove funzioni urbane adattabili allo spazio aperto, nelle quali la dimensione agricola assume una nuova dimensione ed una maggiore funzionalità alla vita metropolitana contemporanea.

7.6.3 Indicatori e monitoraggio

Attesa la complessità del tema riteniamo poco significativo introdurre indicatori in grado di assolvere il compito di tutelare questo patrimonio. Si ritiene più utile garantire che, all'interno del quadro conoscitivo del R.A. sia contemplato uno studio ed un censimento di agevole consultazione ed utilizzo del patrimonio semantico portato dal luogo. In fase di monitoraggio, gli enti di controllo, dovranno affinare ed implementare adeguate procedure di verifica e condivisione con i soggetti attuatori, dell'efficacia delle misure adottate per la conservazione del patrimonio semantico che rappresenta il codice genetico del paesaggio.

8. Contenuti e impostazione metodologica del rapporto ambientale

32 |

La definizione delle caratteristiche delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale deve avvenire a partire dal riconoscimento degli obiettivi e delle soluzioni progettuali proposte, al fine poi di poter meglio esprimere un "giudizio di sostenibilità" sulla trasformazione.

Le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale dovranno necessariamente essere riferite ad un ambito territoriale che si estende oltre i confini del comparto di intervento. Risulterà a proposito determinante il contributo informativo derivante dalle previsioni di trasformazione del Comune di Scandicci interessanti aree immediatamente limitrofe.

Alla luce di quanto esposto si può affermare che la successiva fase di redazione del Rapporto Ambientale dovrà effettuare un'analisi critica, dal punto di vista della sostenibilità ambientale, della proposta urbanistica affinando:

- la conoscenza delle relazioni che intercorrono tra le trasformazioni della componente insediativa e infrastrutturale e la capacità della struttura territoriale di garantire il più elevato indice di diversità biologica tramite la riduzione della frammentarietà delle reti ecologiche;

- la conoscenza del livello di qualità della vita: le modalità di fruizione dei servizi pubblici, lo spazio pubblico e le sue potenzialità nel costituirsi luogo di nuovi processi identitari, la qualità e biodiversità degli ambiti di naturalità degli spazi residuali e interstiziali e la loro fruizione;

- la conoscenza dell'equilibrio ambientale (nell'uso dell'ambiente e delle risorse e della loro tutela) e della pressione antropica;

- gli obiettivi specifici per ciascuna azione progettuale

Le considerazioni esposte indicano con una certa chiarezza che la sostenibilità dello sviluppo si gioca in modo decisivo, anche se non esaustivo, sulla capacità di orientare le loro ricadute della trasformazione verso l'innalzamento qualitativo del tessuto connettivo riconosciuto all'interno dell'ambito territoriale esaminato.

In sede di stesura del Rapporto Ambientale dovrà essere necessariamente affrontata la definizione dell'ambito di influenza del progetto, nonché la coerenza dello stesso nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e governo del territorio vigenti alla scala locale e di area vasta, nonché l'esistenza di vincoli e limitazioni.

Per definire un quadro interpretativo dello stato ambientale dell'area in oggetto, il Rapporto Ambientale dovrà approfondire e meglio declinare i principali elementi di sensibilità, vulnerabilità e criticità ambientale di diretto interesse per la scala di progetto; analizzerà le azioni previste dal progetto per il raggiungimento degli obiettivi di trasformazione, valutandone l'interazione con le componenti ambientali, in particolare con quelle che il quadro conoscitivo ha indicato come maggiormente critiche.

In considerazione delle modifiche che subirà il comparto in termini urbanizzativi, i fattori ambientali sui quali dovrà essere posta particolare attenzione saranno, tra gli altri, il potenziale aumento del traffico su gomma, il rumore derivante principalmente da fonti veicolari e il consumo di energia e di risorse; a questi potranno aggiungersi aspetti riguardanti, ad esempio, la produzione di rifiuti o l'aumento degli inquinanti.

33 |

Le potenziali interferenze saranno valutate attraverso l'espressione di un giudizio di sintesi, corredato da una descrizione qualitativa che sostiene la formulazione del giudizio medesimo, formulato in base a:

- perdurare dell'effetto nel tempo (lungo o breve termine)
- reversibilità dell'effetto
- intensità dell'effetto
- ambito di influenza (locale, strategico, di area vasta)

Il Rapporto Ambientale si occuperà di dare evidenza circa l'alternativa progettuale prescelta, in particolare in funzione del possibile andamento della qualità delle componenti del sistema ambientale in presenza della cosiddetta "alternativa 0" (assenza di piano).

Le criticità dell'alternativa 0 possono essere così brevemente sintetizzate (a titolo esemplificativo e non esaustivo):

- persistenza ed eventuale incremento delle condizioni di degrado
- perdita di opportunità di miglioramento sociale
- perdita di opportunità di miglioramento del paesaggio urbano
- perdita di opportunità di miglioramento delle dotazioni ambientali
- perseverare di modalità di fruizione promiscua del sito e assenza di razionalizzazione degli usi

Sono tuttavia individuabili anche taluni vantaggi dell'alternativa 0, che potrebbero diventare fonte di criticità (sebbene, in taluni casi, temporanea) per l'attuazione della trasformazione dell'area:

- disturbo e inquinamento in fase di cantiere
- incremento di fattori di inquinamento atmosferico
- incremento consumi energetici in genere

Il Rapporto Ambientale potrà dunque definire, per ciascuna componente ambientale, le misure di mitigazione e/o compensazione degli eventuali impatti, qualora necessarie, con riferimento sia alla cantierizzazione che alla fase di esercizio del comparto trasformato.

Detta operazione dovrà necessariamente passare al vaglio dall'Amministrazione Comunale per eventuali ulteriori approfondimenti. Laddove non sarà possibile intervenire con misure di mitigazione, potrà essere valutata l'opportunità di introdurre misure di compensazione.

Gli indicatori individuati in via preliminare nel presente documento, saranno opportunamente calibrati e caratterizzati a seguito dell'analisi delineata dal Rapporto Ambientale; gli stessi dovranno essere altresì verificati, in termini di coerenza, con gli indicatori proposti nella VAS del PSC.

Sarà opportuno prevedere, inoltre, anche operazioni di confronto sul tema con gli Enti competenti in materia ambientale.

