

COMUNE DI NICHELINO

Regione Piemonte

Provincia di Torino

Master Plan

RAPPORTO AMBIENTALE

Sintesi non Tecnica

- 1) Introduzione**
- 2) Struttura del Master Plan**
- 3) Stato dell'ambiente**
- 4) Aree interessate dal Master Plan**
- 5) Problemi ambientali**
- 6) Obiettivi di protezione ambientale**
- 7) Effetti del Master Plan sull'ambiente**
- 8) Misure di mitigazione e compensazione**
- 9) Scelta delle alternative**
- 10) Monitoraggio**

Il 29 aprile 2009 è stato firmato un **Protocollo d'intesa** tra la Regione Piemonte, la Provincia di Torino, il Comune di Nichelino, l'Ente Parco di Stupinigi, l'Ente Parco Fluviale del Po – Tratto Torinese e la Fondazione Ordine Mauriziano, per la riqualificazione e la valorizzazione architettonica, ambientale e paesaggistica relativa al progetto “Nichelino 2010”, da realizzarsi nell'area sud metropolitana torinese. In particolare, gli ambiti di intervento considerati nel progetto complessivo di riqualificazione territoriale sono i seguenti:

- 1. Riqualificazione urbana di Nichelino**
- 2. Area Viberti**
- 3. Area Stupinigi**
- 4. Area Sangone**

Le modalità di attuazione del Protocollo d'intesa devono concretizzarsi attraverso un **Master Plan**, al fine di definire un programma che metta in coerenza l'insieme delle iniziative programmate, valuti i rischi e le opportunità, individui le azioni ed i progetti da prevedere, nonché i soggetti titolari delle competenze per la realizzazione delle iniziative prospettate, analizzi le ricadute ambientali e socio-economiche, valutando le connesse attività di compensazione e riqualificazione territoriale atte a garantire la sostenibilità ambientale e culturale dell'insieme degli interventi previsti.

Contenuti del Master Plan

Obiettivi del Master Plan

Quadro programmatico e della pianificazione di riferimento

Analisi di coerenza

Gli Indirizzi per la redazione del Master Plan elaborati dalla Regione Piemonte in attuazione del Protocollo d'intesa "Nichelino 2010", individuano i seguenti contenuti del Master Plan:

- a.** l'insieme delle iniziative previste dal Protocollo con quelle che discendono dalle scelte territoriali più ampie, in atto o programmate, quali Corona Verde, Contratto di Fiume, sistema regionale delle aree protette, Debouchè, Mondo Juve, azioni di compensazione ambientale del Termovalorizzatore, nuovo ospedale in zona Carpice a Moncalieri, intervento sulla tratta Torino-Pinerolo, interventi relativi alla viabilità provinciale, alla pedonalizzazione ed interventi da correlare con quelli previsti dai comuni limitrofi;
- b.** le analisi di coerenza con gli obiettivi e le linee di indirizzo definite dagli strumenti di programmazione socioeconomica e di pianificazione territoriale, paesistica e di settore, nonché la valutazione complessiva degli impatti degli interventi previsti;
- c.** la relazione tra l'intervento per il complesso di Stupinigi (Palazzina, Parco e Poderi Juvarriani) con l'insieme degli interventi previsti per il territorio di Nichelino e le aree limitrofe interessate, da cui far derivare possibili indirizzi per la rifunzionalizzazione dei Poderi e del Borgo, rispetto al previsto concorso di idee da programmare da parte della Regione Piemonte;
- d.** l'analisi della compatibilità urbanistica, ambientale e paesaggistica, anche in relazione al sistema di accessibilità, nonché l'analisi delle relazioni degli ambiti di intervento con il contesto urbanistico, con il resto dell'area dal punto di vista dei trasporti e dei servizi presenti nell'ambito considerato e di rango metropolitano, e con il sistema delle Residenze Sabaude e delle aree verdi (Corona verde);

- e.** la rappresentazione cartografica degli interventi previsti dal Master Plan per il territorio di Nichelino e le aree limitrofe interessate;
 - f.** l'analisi della situazione socio-economica e turistica dell'area;
 - g.** l'indicazione del ruolo strategico che il programma intende svolgere per lo sviluppo socio-economico e culturale, delle condizioni di vita e di lavoro dei residenti, dell'integrazione sociale e della valorizzazione del patrimonio culturale e naturale;
 - h.** una relazione che specifichi i risultati attesi sul breve, medio e lungo periodo, l'insieme delle azioni e delle opere da realizzare, l'ordine di priorità degli interventi, dei servizi da erogare e delle attività comunque rilevanti per lo sviluppo locale o per la riqualificazione dell'area, le scadenze temporali del cronoprogramma complessivo che contenga e raggruppi i cronoprogrammi dei singoli interventi.
- Inoltre, i contenuti del Master Plan devono fare esplicito riferimento ad una “sostenibilità ambientale”, ad una “fattibilità tecnica”, ad una “sostenibilità finanziaria” ed ad una “fattibilità amministrativa”.

La proposta principale del Master Plan è quella di intervenire nei quattro ambiti identificati dal Protocollo “Nichelino 2010” attraverso un progetto unitario di sviluppo sostenibile territoriale che consideri l’ambiente, la società, l’economia di Nichelino e del suo comprensorio. La strategia di fondo è comunque quella di mettere a sistema gli interventi previsti nei quattro ambiti, che sono stati specificati come segue:

Ambito 1: L’interramento della ferrovia e la ricucitura;

Ambito 2: L’area dismessa della fabbrica Viberti;

Ambito 3: Il Parco di Stupinigi e i Poderi Juvarriani;

Ambito 4: L’area sensibile del fiume Sangone.

Per ciascuno degli Ambiti sono stati individuati alcuni obiettivi specifici che fanno riferimento alla “sostenibilità ambientale”, alla “sostenibilità sociale” ed alla “sostenibilità economica”.

Sostenibilità ambientale Ambito 1	0.1.1 Eliminare l’inquinamento visivo ed acustico della ferrovia
Sostenibilità sociale Ambito 1	0.1.2 Inserire nuove funzioni a servizio degli abitanti
	0.1.3 Rafforzare l’interscambio modale dei trasporti gomma-ferro
Sostenibilità economica Ambito 1	0.1.4 Accrescere la ricchezza economica

Sostenibilità ambientale Ambito 2	0.2.1 Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano
Sostenibilità sociale Ambito 2	0.2.2 Cancellare i confini dell’area ex industriale
Sostenibilità economica Ambito 2	0.2.3 Creare un nuovo luogo urbano ed una polarità di richiamo territoriale

La **sostenibilità ambientale** è interpretata attraverso due canali: il primo riguarda l'impatto sull'ambiente naturale di tutti gli interventi previsti; il secondo è relativo alla valorizzazione del parco di Stupinigi, delle sponde del fiume Sangone e di tutte le altre aree verdi esistenti e che si realizzeranno.

La **sostenibilità sociale** è interpretata in termini di fruizione di luoghi, nuovi o rinnovati, che si offrono alla comunità dei cittadini per favorire gli incontri, l'aggregazione, l'inclusione ed il godimento del patrimonio naturale e culturale di Nichelino.

La **sostenibilità economica** è interpretata come produzione di ricchezza attraverso interventi il cui ritorno sia superiore alle risorse investite per la capacità di mettere in moto attività produttive in campo turistico, artigianale, agricolo, culturale e commerciale.

Viene comunque per seguito un approccio "sistemico" che consente di considerare i quattro progetti di ambito come sub-sistemi del più ampio progetto-sistema di Master Plan per Nichelino ed i territori circostanti.

Sostenibilità ambientale Ambito 3	0.3.1 Tutelare e valorizzare le aree verdi (naturali ed antropiche)
	0.3.2 Tutelare le valenze storiche ed ambientali
Sostenibilità sociale Ambito 3	0.3.3 Accrescere la fruibilità pubblica di strutture ed infrastrutture
Sostenibilità economica Ambito 3	0.3.4 Migliorare la competitività territoriale
Sostenibilità ambientale Ambito 4	0.4.1 Riqualificare e valorizzare le sponde ed il corso d'acqua
	0.4.2 Migliorare, dal punto di vista ambientale, gli habitat degradati
	0.4.3 Ridurre l'inquinamento delle acque e migliorare la qualità della risorsa idrica
	0.4.4 Accrescere la salvaguardia ambientale delle aree agricole
Sostenibilità sociale Ambito 4	0.4.5 Attivare una fruizione compatibile del fiume
Sostenibilità economica Ambito 4	0.4.6 Favorire nuovi flussi turistici

Di seguito si riporta il quadro dei piani, programmi e progetti che interessano il territorio del comune di Nichelino, e che sono pertinenti con i contenuti del Master Plan:

- **Piano Territoriale Regionale (PTR)**
- **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**
- **Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP2)**
- **Piano di Tutela e delle Acque (PTA)**
- **Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**
- **Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO)**
- **Progetto Strategico Speciale "Valle del Fiume Po"**
- **Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 (PSR)**
- **Programma Operativo Regionale – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2007-2013 (POR FESR)**
- **Progetto Strategico "Corona Verde"**
- **Piano d'Area del Parco Fluviale del Po – Area stralcio torrente Sangone**
- **Contratto di Fiume del torrente Sangone**

Non sono stati presi in esame eventuali piani, programmi e progetti in corso di elaborazione.

Con riferimento a ciascuno dei piani, programmi e progetti individuati è stata condotta una **analisi di coerenza** mediante la costruzione di una matrice per ciascun piano, programma o progetto selezionato in cui si incrociano le informazioni relative ai rispettivi obiettivi (disposti per colonne) e quelle riferite agli obiettivi del Master Plan (disposte per righe).

Le informazioni contenute nella matrice sono di tipo qualitativo, esplicitate attraverso tre simboli che sottolineano, rispettivamente, l'esistenza di relazioni di **coerenza (●)**, **indifferenza (◐)** ed **incoerenza (○)** tra gli obiettivi del Master Plan e quelli degli altri piani, programmi e progetti considerati.

Gli elementi significativi sono rappresentati sia dalle “coerenze” tra obiettivi, che evidenziano come il Master Plan e gli altri strumenti che insistono sul territorio comunale condividano una simile strategia di possibile conservazione e/o trasformazione dello stesso, e sia dalle “incoerenze”, che possono essere intese come fattori di criticità, in quanto il perseguimento di certi obiettivi può compromettere il perseguimento di altri. L'analisi delle eventuali incoerenze non pregiudica, a priori, la possibilità di perseguire determinati obiettivi, ma sottolinea come, in fase di progettazione dei relativi interventi, sia necessario comprendere come superare le criticità evidenziate. Non bisogna, invece, attribuire alcuna valenza negativa alle numerose indifferenze riscontrate, in quanto complessivamente esse sottolineano che, seppure alcuni obiettivi del Master Plan non trovino diretta relazione con un certo piano, programma o progetto (in quanto di carattere settoriale), risultano, invece, coerenti con gli obiettivi di altri strumenti considerati.

Risulta significativo non soltanto esaminare quanto riportato, per ciascuno strumento, in ciascuna cella di ogni singola matrice in termini di coerenza, indifferenza o incoerenza, ma anche condurre un'analisi complessiva, prendendo in esame simultaneamente tutte le matrici (analizzate per tutti i piani, programmi e progetti), allo scopo di verificare la frequenza con cui si presentano le coerenze e le incoerenze. Tale **analisi di frequenza**, che considera il numero di volte per le quali si sono riscontrate coerenze ed incoerenze tra gli obiettivi del Master Plan e gli obiettivi di tutti gli altri piani, programmi e progetti considerati, è esplicitata per mezzo di **istogrammi**.

Esempio di matrice di coerenza

Tabella 2.1a										
Obiettivi del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano Paesaggistico Regionale (PPR)										
Dimensioni della sostenibilità ed obiettivi del Master Plan		Strategia 1: Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio								
Sostenibilità per Ambiti	Obiettivi	1 – Valorizzare il policentrismo e le identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali	2 – Salvaguardare e valorizzare la biodiversità ed il patrimonio naturalistico-ambientale	3 – Valorizzare il patrimonio culturale materiale ed immateriale dei territori	4 – Tutelare e riqualificare i caratteri dell'immagine identitaria del paesaggio	5 – Riqualificare il contesto urbano e periurbano	6 – Valorizzare le specificità dei contesti rurali	7 – Salvaguardare e valorizzare le fasce fluviali e lacuali	8 – Rivitalizzare la montagna e la collina	9 – Recuperare e risanare le aree degradate, abbandonate e dismesse
Sostenibilità ambientale Ambito 1	0.1.1 Eliminare l'inquinamento visivo ed acustico della ferrovia	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sostenibilità sociale Ambito 1	0.1.2 Inserire nuove funzioni a servizio degli abitanti	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	0.1.3 Rafforzare l'interscambio modale dei trasporti gomma-ferro	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sostenibilità economica Ambito 1	0.1.4 Accrescere la ricchezza economica	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sostenibilità ambientale Ambito 2	0.2.1 Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sostenibilità sociale Ambito 2	0.2.2 Cancellare i confini dell'area ex industriale	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sostenibilità economica Ambito 2	0.2.3 Creare un nuovo luogo urbano ed una polarità di richiamo territoriale	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Coerenza (●), indifferenza (●), incoerenza (○)

Istogrammi di frequenza

Tabella 2.24a		Analisi di coerenza	
Sostenibilità per Ambiti	Obiettivi	Istogrammi di frequenza	
Sostenibilità ambientale Ambito 1	0.1.1 Eliminare l'inquinamento visivo ed acustico della ferrovia	Coerenze	28
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 1	0.1.2 Inserire nuove funzioni a servizio degli abitanti	Coerenze	15
		Incoerenze	13
	0.1.3 Rafforzare l'interscambio modale dei trasporti gomma-ferro	Coerenze	18
		Incoerenze	0
Sostenibilità economica Ambito 1	0.1.4 Accrescere la ricchezza economica	Coerenze	14
		Incoerenze	14
Sostenibilità ambientale Ambito 2	0.2.1 Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano	Coerenze	30
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 2	0.2.2 Cancellare i confini dell'area ex industriale	Coerenze	17
		Incoerenze	13
Sostenibilità economica Ambito 2	0.2.3 Creare un nuovo luogo urbano ed una polarità di richiamo territoriale	Coerenze	25
		Incoerenze	14

Tabella 2.24b		Analisi di coerenza	
Sostenibilità per Ambiti	Obiettivi	Istogrammi di frequenza	
Sostenibilità ambientale Ambito 3	0.3.1 Tutelare e valorizzare le aree verdi (naturali ed antropiche)	Coerenze	46
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 3	0.3.2 Tutelare le valenze storiche ed ambientali	Coerenze	25
		Incoerenze	0
Sostenibilità economica Ambito 3	0.3.3 Accrescere la fruibilità pubblica di strutture ed infrastrutture	Coerenze	21
		Incoerenze	2
Sostenibilità ambientale Ambito 4	0.3.4 Migliorare la competitività territoriale	Coerenze	25
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 4	0.4.1 Riqualificare e valorizzare le sponde ed il corso d'acqua	Coerenze	44
		Incoerenze	0
	0.4.2 Migliorare, dal punto di vista ambientale, gli habitat degradati	Coerenze	30
		Incoerenze	0
Sostenibilità economica Ambito 4	0.4.3 Ridurre l'inquinamento delle acque e migliorare la qualità della risorsa idrica	Coerenze	15
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 4	0.4.4 Accrescere la salvaguardia ambientale delle aree agricole	Coerenze	33
		Incoerenze	0
Sostenibilità economica Ambito 4	0.4.5 Attivare una fruizione compatibile del fiume	Coerenze	14
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 4	0.4.6 Favorire nuovi flussi turistici	Coerenze	14
		Incoerenze	0

I risultati generali mostrano che tutti obiettivi gli obiettivi del Master Plan sono caratterizzati da relazioni di coerenza; si rilevano anche alcune incoerenze che riguardano alcuni obiettivi che potrebbero essere perseguiti con azioni non sostenibili, comportando pertanto effetti negativi. In particolare, si può osservare che raggiungono un grado di coerenza (da 30 a 46) particolarmente elevato i seguenti obiettivi:

0.1.1 - Eliminare l'inquinamento visivo ed acustico della ferrovia

0.2.1 - Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano

0.3.1 - Tutelare e valorizzare le aree verdi, naturali ed antropiche

0.4.1 - Riqualificare e valorizzare le sponde ed il corso d'acqua

0.4.2 - Migliorare, dal punto di vista ambientale, gli habitat degradati

0.4.4 - Accrescere la salvaguardia ambientale delle aree agricole

Gli altri obiettivi sono comunque coerenti con gli obiettivi dei piani, programmi e progetti considerati, ma presentano una frequenza delle coerenze al di sotto del valore 30.

In alcuni casi sono state rilevate delle incoerenze che riguardano alcuni possibili fattori critici. Pertanto, occorre procedere ad una puntuale verifica degli interventi (azioni) che si andranno a proporre per soddisfare gli obiettivi selezionati, in modo che possano essere compatibili con le caratteristiche ambientali del contesto territoriale di riferimento, verificando che i loro impatti possano essere accettabili e nel caso non dovessero essere soddisfacenti si possa comunque procedere ad opportuni interventi di mitigazione e/o compensazione ambientale.

Il capitolo esamina lo stato attuale dell'ambiente del territorio del comune di Nichelino e la sua probabile evoluzione senza l'attuazione Master Plan.

La costruzione del quadro conoscitivo territoriale, dal punto di vista ambientale, è stata condotta con riferimento ad alcune principali **“aree tematiche”** così come individuate, a livello nazionale, dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ed, a livello regionale, dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte.

Le aree tematiche sono state, a loro volta, articolate in **“temi ambientali”** a cui sono stati associati alcuni **“indicatori”** specifici, raggruppati in **“classi”**, le quali sono costituite da uno o più indicatori che esplicitano informazioni omogenee e/o correlate relative ad una determinata caratteristica dello stato dell'ambiente. Le classi di indicatori sono state organizzate secondo il **modello DPSIR** (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), includendo soltanto quegli indicatori pertinenti alle finalità del presente Rapporto Ambientale, prendendo come riferimento la struttura contenuta nelle seguenti pubblicazioni relative alla fase di reporting ambientale:

- **ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2010**
- **ARPA Piemonte, Regione Piemonte, Rapporto sullo stato dell'ambiente in Piemonte 2011**

Gli indicatori di cui sopra sono stati integrati con altri indicatori ambientali disponibili che sono stati, comunque, ritenuti utili per costruire un quadro soddisfacente relativamente all'attuale stato dell'ambiente del territorio di Nichelino.

POPOLAZIONE
PATRIMONIO EDILIZIO
AGRICOLTURA
TRASPORTI
ENERGIA
ECONOMIA E PRODUZIONE
ATMOSFERA
IDROSFERA
BIOSFERA
GEOSFERA
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE
RIFIUTI
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI
RUMORE
RISCHIO NATURALE ED ANTROPOGENICO

A ciascuna area tematica sono associati uno o più **“temi ambientali”**, che la esplicitano. Gli indicatori, legati ai temi ambientali, sono organizzati in **“classi”** e, per ciascuna di esse, viene riportato l'anno di riferimento, la sua collocazione nel modello DPSIR e, nel caso fossero disponibili dati relativi a più anni, si è cercato di comprendere un trend dei valori, nonché inquadrarli, ove possibile, in un contesto di riferimento provinciale e regionale.

Di seguito si riporta l'esempio relativo all'area tematica della “popolazione”, che si compone di due temi ambientali.

Area tematica	Tema ambientale	Classe di indicatori	DPSIR	Copertura		Fonte dei dati
				Territoriale	Temporale	
Popolazione	Struttura della popolazione	Consistenza assoluta della popolazione residente	P	Comunale	2001	ISTAT
		Composizione per classi di età della popolazione residente	P	Comunale	2001	ISTAT
		Famiglie residenti	P	Comunale	2001	ISTAT
		Stranieri residenti	P	Comunale	2001	ISTAT
	Occupazione	Tasso di attività	P	Comunale	2001	ISTAT
		Occupati	P	Comunale	2001	ISTAT
		Occupati per attività economica	P	Comunale	2001	ISTAT
		Occupati per classe d'età	P	Comunale	2001	ISTAT
		Tasso di occupazione	P	Comunale	2001	ISTAT
		Tasso di disoccupazione	P	Comunale	2001	ISTAT
		Tasso di disoccupazione giovanile	P	Comunale	2001	ISTAT

Le classi di indicatori si compongono di “**indicatori**”, a cui sono associati i rispettivi valori quantitativi. Di seguito si riporta l'esempio relativo al tema ambientale denominato “struttura della popolazione”, che si compone di quattro classi di indicatori.

Consistenza assoluta della popolazione residente (Pressione, anno 2001)	
Numero di residenti	47.791
Numero di residenti di sesso maschile	23.612
Numero di residenti di sesso femminile	24.179
Percentuale dei residenti di sesso maschile	49,4 %
Percentuale dei residenti di sesso femminile	50,6 %

Composizione per classi di età della popolazione residente (Pressione, anno 2001)	
Numero di residenti con età minore di 15 anni	6.679
Numero di residenti con età compresa tra 15 e 64 anni	34.299
Numero di residenti con età maggiore di 64 anni	6.813
Percentuale della classe di età minore di 15 anni	14,0 %
Percentuale della classe di età compresa tra 15 e 64 anni	71,8 %
Percentuale della classe di età maggiore di 64 anni	14,2 %
Indice di vecchiaia	102,01

Famiglie residenti (Pressione, anno 2001)	
Numero di famiglie residenti	18.459
Numero di nuclei familiari residenti	14.718
Numero medio di componenti per famiglia	2,59

Stranieri residenti (Pressione, anno 2001)	
Numero di stranieri residenti	741
Numero di stranieri di sesso maschile	334
Numero di stranieri di sesso femminile	407
Numero di stranieri per 100 residenti	1,55

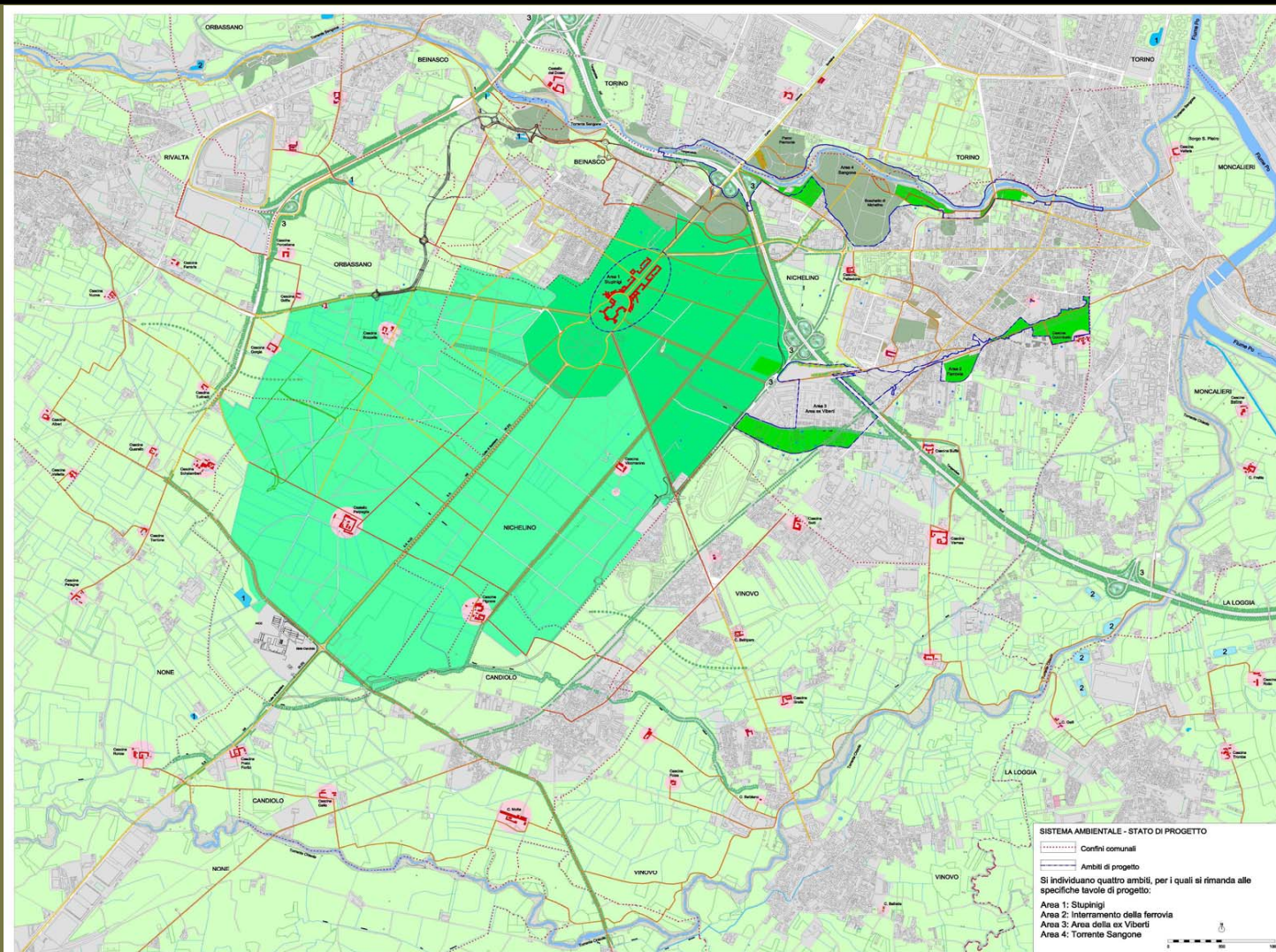
Il territorio comunale di Nichelino è stato studiato con riferimento alle seguenti peculiarità:

- **Caratteristiche morfologiche**
- **Caratteristiche geologiche**
- **Idrologia ed idrogeologia**
- **Paesaggio agrario e forestale**

Successivamente, il **progetto del sistema ambientale** è stato impostato su una valutazione complessiva del territorio in quanto suolo, acqua, paesaggio, flora, fauna, ecc., sono strettamente legati tra loro e gli interventi progettuali debbono tener conto di questa caratteristica. Pertanto, risulta essere indispensabile indagare le principali problematiche fisiche legate al territorio: presenza di infrastrutture lineari (autostrade, tangenziale, linee ferrate, strade, ecc.), frammentazione delle connessioni ecologiche, alterazione ed alto sfruttamento della componente agricola, introduzione di fauna e flora non autoctona, eliminazione delle aree umide naturali, interventi sul fiume con arginature, alterazione della componente arbustiva-arborea, ecc.

Da questa analisi si è ampliata l'attenzione dai quattro ambiti specifici (**Ferrovia, Viberti, Stupinigi, Sangone**) al territorio di area vasta compreso tra il torrente Sangone, a nord, ed il torrente Chisola, a sud ed est, sino al fiume Po e, ad ovest, a tutto il territorio ed oltre del Parco di Stupinigi.

Per ciascun ambito sono state individuate, in particolare, le **criticità** e le relative **risorse** che li caratterizzano.



AZIONI DI PROGETTO

MOBILITA' ECOSOSTENIBILE

- riconnessione delle componenti del sistema ambientale;
- valorizzazione del territorio extraurbano e dei suoi connotati agricoli e produttivi, potenziandone l'accessibilità;
- sviluppo di una rete di percorsi a mobilità lenta e soprattutto ecosostenibile (ciclabile, pedonale, ippovia, bus elettrico)

- Personi ciclabili esistenti
- Personi ciclabili in esecuzione (Corona Verde)
- Mobilità ecosostenibile di progetto

MESSA IN RETE DELLE CASCINE STORICHE

- riconnessione delle componenti antropiche del sistema ambientale aventi valore storico-architettonico;
- collegamento di cascine e centri produttivi, utilizzabili come centri di educazione ambientale e luoghi di esposizione di prodotti tipici

- Area edificata, di cui:
 - Cascine di elevato pregio storico-architettonico
 - Insediamenti rurali di pregio storico-architettonico

CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO DI STUPINIGI

- conservazione delle aree del Parco destinate ad attività agricole;
- conservazione e riqualificazione del sistema di rotte di caccia storiche all'interno del Parco, nell'ambito di una più generale risistemazione del parco

- Parco di Stupinigi, area ad uso agricolo
- Parco di Stupinigi, area delle rotte di caccia

RINATURALIZZAZIONE DEL CORSO FLUVIALE

- valorizzazione delle aree parco e alberate lungo il corso del torrente Sangone potenziandone l'accessibilità;
- restituzione della continuità della vegetazione ripariale lungo le sponde del torrente, specie dove la vicinanza dell'edificato mette a repentaglio la naturalità degli argini;
- rimozione degli scarichi nocivi per le acque del torrente

- Area incolta, di cui:
 - aree urbane e aree boscate
 - area degradata
 - vegetazione ripariale

CREAZIONE DI CORRIDOI ECOLOGICI

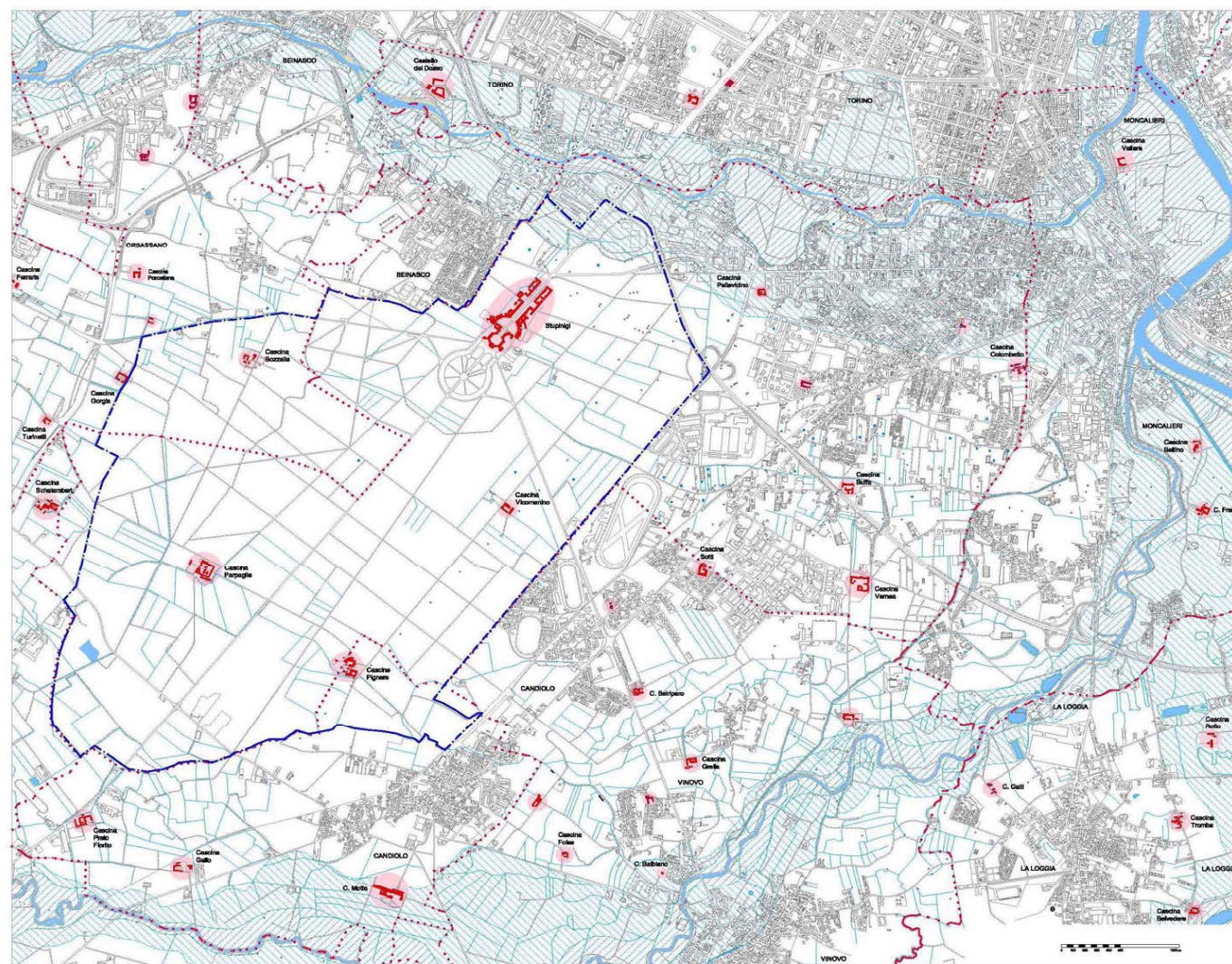
- individuazione di percorsi e vie d'acqua da "rivestire" con fasce tampone boscate;
- salvaguardia dei canali irrigui principali e della continuità dell'attività agricola (continuità d'uso del suolo);
- salvaguardia della permeabilità di percorsi minori e schermatura delle infrastrutture ad alta capacità (continuità di percorrenza)

- Fascia tampone boscata trifatt:
 - alberi alti (15-30 m), alberi medi (8-10 m), alberi bassi o siepi (5 m)
 - Visibilità ad alto scorrimento
- Fascia tampone boscata monofatt:
 - alberi alti (15-30 m), alberi medi (8-10 m), alberi bassi o siepi (5 m)
 - Visibilità a basso-medio scorrimento, ferrovia, vie d'acqua

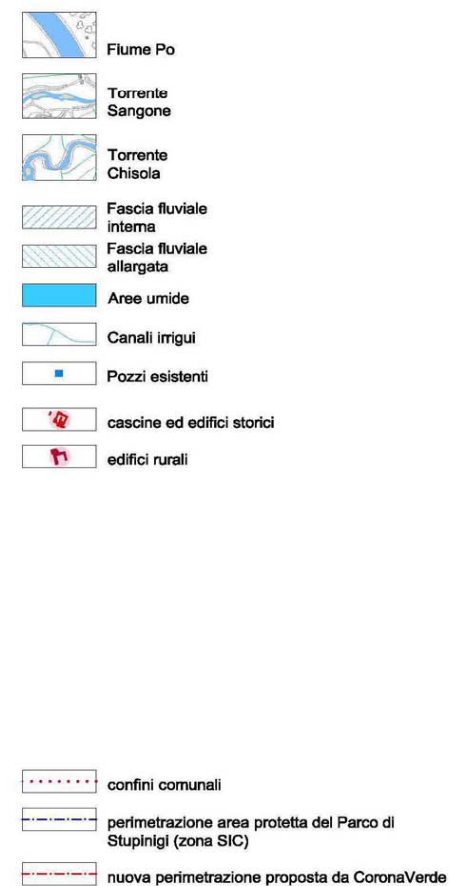
CREAZIONE DI AREE UMIDE E DI DRENAGGIO

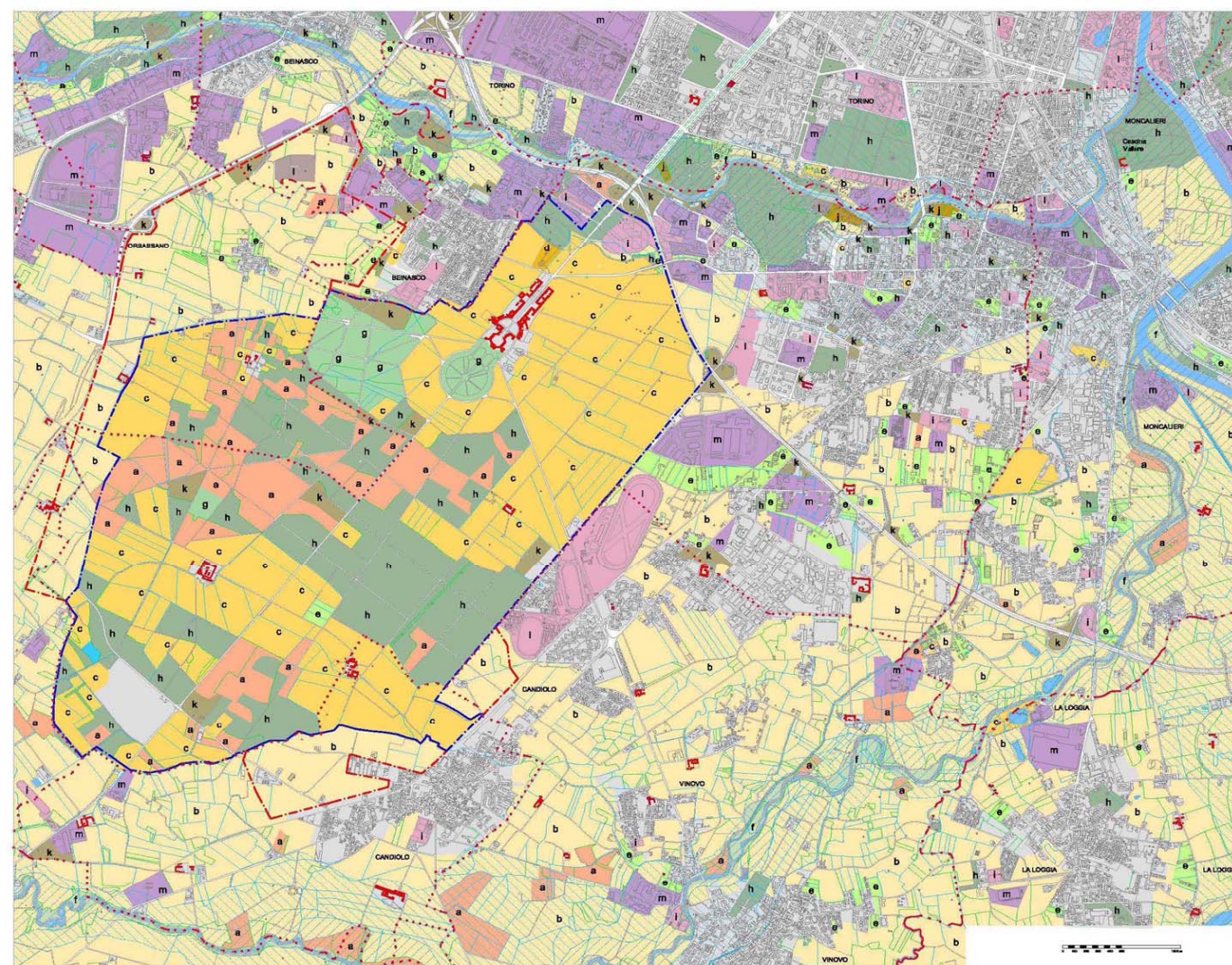
- conversione delle aree incolte marginali affollate e in prossimità degli svincoli stradali in micro-aree umide per la raccolta dell'acqua di prima pioggia;
- conversione di alcune aree in prossimità delle sponde del sangone in aree filtranti

- Area umide esistenti
- Area di cava
- Area umide di progetto



IL SISTEMA AGRICOLO:
idrografia e centri produttivi





L'USO DEL SUOLO

- a Colture arboree
- b Aree a seminativo e frutteti
- c Aree a prato e colture erbacee
- d Aree a verde specializzato
- e Orti urbani
- f Vegetazione ripariale
- g Aree miste prato-legno
- h Aree boscate e alberate
- i Verde ludico-sportivo
- j Insediamenti nomadi
- k Aree incolte
- l Aree degradate
- Aree edificate, di cui:
- cascine ed edifici storici
- edifici rurali
- m Edifici e aree industriali

- confini comunali
- perimetrazione area protetta del Parco di Stupinigi (zona SIC)
- nuova perimetrazione proposta da CoronaVerde

Ambito 1: Ferrovia

Criticità	Risorse
Degrado ed abbandono del sedime ferroviario	Presenza di suolo connettivo urbano che consente la valorizzazione delle aree perimetrali
Degrado ed abbandono dei retri urbani	
Frattura territoriale dell'area urbana di Nichelino	Continuità urbana che consente la rivalorizzazione dei luoghi
Debolezza delle attività di socializzazione per le aree localizzate lungo la ferrovia	Presenza di aree verdi connettive ad uso pubblico e percorsi sostenibili
Scarsa redditività delle aree	Potenzialità economica dei suoli e degli immobili
Difficile attraversamento dell'area urbana a causa della presenza di passaggi a livello e di barriere di sedime ferroviario, con la presenza della stazione ferroviaria decentrata	Possibilità di sviluppo dell'area sud di Nichelino
Inquinamento visivo ed acustico	Necessità di misure ulteriori di compensazione e mitigazione degli impatti
Presenza della sottostazione elettrica	Attuazione del progetto RFI di incapsulamento
Debolezza marginale delle aree a sud della ferrovia	Presenza di aree libere di sviluppo
Barriera della tangenziale e relativa discontinuità territoriale	Necessità di riconnessione con l'area ex Viverti ed il Parco di Stupinigi
Isolamento del Parco di Stupinigi rispetto al centro di Nichelino	Presenza di aree di sviluppo culturale
Isolamento dell'area della Viberti rispetto al centro di Nichelino	Presenza di aree dismesse per lo sviluppo

Ambito 2: Viberti

Criticità	Risorse
Isolamento dell'area dal contesto ambientale	Ottima accessibilità all'area a scala metropolitana per la presenza dello svincolo della Tangenziale
Isolamento dell'area per l'esistenza di fratture antropiche (asse ferrovia, asse Debouchè, asse tangenziale)	Possibilità di un sovrappasso a sud sulla ferrovia, di attraversamento e sovrappasso dell'asse Debouchè, e di un'area di sottopasso della Tangenziale
Presenza di un muro alto e non valicabile, a recinzione della proprietà, che crea la separazione dell'area dal contesto circostante rendendola un'isola non accessibile	Delimitazione di un'ampia area omogenea appartenente ad un'unica proprietà
Area a carattere monofunzionale per la presenza solo di attività a carattere produttivo	Polo a carattere sovracomunale per la presenza dello svincolo della Tangenziale
	Valenza di cerniera/polo tra il Parco di Stupinigi ed il centro urbano di Nichelino
Crisi dell'attività industriale Viberti che ha comportato il degrado dell'area a causa delle peculiari caratteristiche delle attività produttive	Vicinanza all'area del parco agricolo ed altre aree produttive e terziarie a diversa destinazione funzionale (Parco di Stupinigi, area agricola coltivata, polo produttivo industriale, Mondo Juve)
Assenza di assi verdi di attraversamento e di connessione tra il centro urbano ed il Parco di Stupinigi	Assenza di ostacoli territoriali invalicabili per la connessione del Parco agricolo di Stupinigi al centro urbano di Nichelino
Scarsa sostenibilità ambientale	Possibilità di individuare corridoi verdi

Ambito 3: Stupinigi

Criticità	Risorse
Degrado ed abbandono dei sentieri, delle aree agricole e boschive, della rete irrigua e delle rotte di caccia del Parco di Stupinigi	Presenza di valori paesaggistici ed ambientali
Degrado ed abbandono della Palazzina di Caccia, dei Poderi e delle Cascine	Presenza di valori storici, culturali ed architettonici
Debolezza delle attività di socializzazione	Presenza di visitatori e fruitori del Parco, della Palazzina di caccia, dei Poderi e delle Cascine
Scarsa redditività dell'area	Potenzialità economica di suoli ed immobili
Difficile accessibilità con mezzi pubblici	Presenza della fermata del tram n. 4 in corso Unione Sovietica e della Metropolitana di Torino fino a piazza Bengasi (progetto ATM)
Debolezza economico-produttiva	Presenza di attività agricole esistenti
	Potenzialità delle architetture storiche e del Parco per attività ricettive e del tempo libero
Presenza invasiva nel Parco del trasporto su gomma con effetto "autostrada"	Presenza delle rete stradale con varianti previste ed in corso di realizzazione
Isolamento culturale rispetto al territorio metropolitano	Presenza delle rete museali di Torino e dintorni, nonché la corona di delizie delle Regge Sabaude
Isolamento funzionale rispetto al territorio metropolitano	Potenzialità dell'area come attrezzatura di interesse metropolitano
Presenza di attività illegali e degradanti come il vandalismo, la prostituzione e lo spaccio di droga	Potenziale qualità e sicurezza dei luoghi
Mobilità interna al Parco difficile per la notevole lunghezza dei percorsi	Rete stradale esistente e presenza delle rotte di caccia
Scarsa attrattività del Parco per adulti e famiglie	Caratteristiche agricole del Parco che può consentire attività innovative (orti urbani pubblici-privati, attività ludico-didattiche, ecc.)
Scarsa attrattività del Parco per giovani e ragazzi	Innovazioni tecnologiche (Wi-Fi gratuito, ecc.)

Ambito 4: Sangone

Criticità	Risorse
Inaccessibilità del fiume	Frequentazione di fatto che ne sta garantendo la tenuta
Degrado delle sponde	Necessità di riqualificazione dell'area con attività di pulizia radicale delle sponde
Scarsa qualità delle acque	Incentivazione del controllo degli scarichi
Presenza delle specie vegetali alloctone invasive	Necessità del controllo dello sviluppo delle specie infestanti
Scarsità di fauna acquatica	Conservazione ed incremento della biodiversità quale attrattore dell'area
Degrado ed abbandono dei sentieri e della pista ciclabile	Presenza di valori paesaggistici ed ambientali
Isolamento funzionale rispetto al territorio metropolitano	Potenzialità dell'area come attrezzatura di interesse metropolitano
Presenza di abitazioni abusive a ridosso dell'argine del torrente	Potenziale qualità dei luoghi
Presenza di attività illegali e degradanti	Potenziale sicurezza dei luoghi
Presenza di occupazione abusiva di suolo	Possibilità di consentire attività agricole innovative (orti urbani pubblici-privati, ecc.)
Scarsa attrattività delle aree del torrente per adulti e famiglie	Necessità di attivare una fruizione partecipata e controllata

Nel presente capitolo sono state esaminate le principali problematicità ambientali connesse alle aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica.

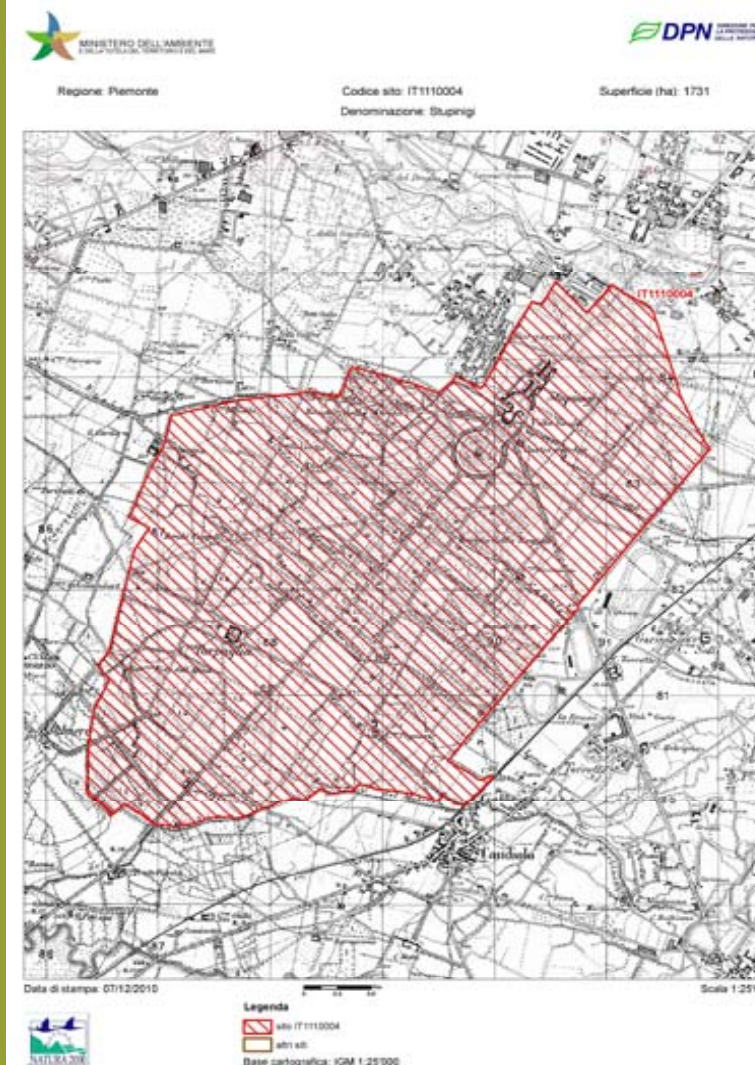
Sono stati considerate seguenti aree:

- **Parco di Stupinigi**
- **Torrente Sangone**

Per quanto concerne il Parco di Stupinigi sono state riportate le informazioni contenute nel Rapporto Ambientale relativo al Piano Particolareggiato “Debouchè” e nel Formulario Standard “Natura 2000” relativo al SIC “Stupinigi”.

In particolare, è stato fatto riferimento alle seguenti componenti ambientali: suolo, aria, flora, vegetazione e fauna.

Relativamente al torrente Sangone sono state analizzate le pressione antropiche di tipo puntiforme, lineare ed areale.



PRESSIONI ANTROPICHE NELL'AREA DEL SANGONE

- Pressioni di tipo areale:
aree industriali - degradate - insediamenti nomadi
- Pressioni di tipo lineare:
infrastrutture ad alta percorrenza - attraversamenti

Pressioni di tipo lineare
ATTRAVERSAMENTI DEL TORRENTE

Ponti con piloni in calcestruzzo armato

Pressioni di tipo puntiforme
SCARICHI DI VARIO GENERE NELL'ALVEO DEL TORRENTE

Nel comune di Nichelino risultano presenti scarichi meteorici (a), sfioratori (b) e alcuni scarichi non identificati (c)

Pressioni di tipo lineare
INFRASTRUTTURE
AD ALTA
PERCORRENZA

Linea ferroviaria RFI

Pressioni di tipo lineare
INFRASTRUTTURE AD ALTA PERCORRENZA

A55 Torino-Pinerolo

Pressioni di tipo areale
AREE PRODUTTIVE NEI PRESSI DEL TORRENTE
Aree industriali attive e parzialmente dismesse

Pressioni di tipo lineare
INFRASTRUTTURE AD ALTA PERCORRENZA

Tangenziale Sud Torino

Pressioni di tipo areale
AREE PRODUTTIVE E DEGRADATE IN ADIACENZA ALLE SPONDE FLUVIALI

Aree industriali attive, aree-deposito, insediamenti abusivi

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse negli ultimi anni a livello nazionale ed internazionale sono emersi alcuni criteri ed obiettivi generali a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che possono costituire un punto di riferimento per effettuare la valutazione ambientale di piani e programmi.

Di seguito si riporta il quadro dei documenti considerati:

- **Criteri chiave per la sostenibilità (Commissione Europea, 1998)**
- **Consiglio Europeo di Barcellona, 2002**
- **Sesto programma comunitario di azione in materia ambientale, 2002**
- **Obiettivi di sostenibilità ambientale (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, 2002)**

Non sono stati presi in esame eventuali piani, programmi e progetti in corso di elaborazione.

Si tenga presente che, per l'analisi degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale pertinenti al Piano in esame si potrebbero considerare documenti a valenza internazionale (Agenda 21, Protocollo di Kyoto, Habitat II, ecc.), europea (V e VI Programma europeo d'azione ambientale, Strategia dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile, Relazione "Città europee sostenibili" del Gruppo di esperti sull'ambiente urbano della Commissione Europea, ecc.) e nazionale (Agenda 21 Locale, Strategia ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, Linee guida per l'integrazione della componente ambientale in piani e programmi, ecc.).

In ogni caso, alcuni documenti regionali (come il PTR) o provinciali (come la Proposta di PTCP) già incorporano al loro interno gli obiettivi di sostenibilità stabiliti a livello internazionale o nazionale, declinandoli con riferimento a realtà territoriali specifiche.

Con riferimento a ciascuno dei documenti internazionali considerati è stata condotta una **analisi di coerenza** mediante la costruzione di una matrice per documento selezionato in cui si incrociano le informazioni relative ai rispettivi obiettivi (disposti per colonne) e quelle riferite agli obiettivi del Master Plan (disposte per righe).

Le informazioni contenute nella matrice sono di tipo qualitativo, esplicitate attraverso tre simboli che sottolineano, rispettivamente, l'esistenza di relazioni di **coerenza (●)**, **indifferenza (◐)** ed **incoerenza (○)** tra gli obiettivi del Master Plan e quelli dei documenti considerati, che esplicitano gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale (e segnatamente comunitario) e nazionale pertinenti allo strumento in esame.

In particolare, gli elementi significativi sono rappresentati sia dalle “coerenze” tra obiettivi, che evidenziano come sia il Master Plan che le politiche ambientali internazionali e nazionali si muovano lungo una simile traiettoria di sviluppo sostenibile, e sia dalle “incoerenze”, che possono essere intese come fattori di criticità, in quanto il perseguimento di certi obiettivi può compromettere il perseguimento di altri. Si tenga presente che l'analisi delle eventuali incoerenze non pregiudica, a priori, la possibilità di perseguire certi obiettivi ma sottolinea come, in fase di progettazione dei relativi interventi, sia necessario comprendere come superare le criticità evidenziate. Non bisogna, invece, attribuire una valenza negativa alle indifferenze riscontrate, in quanto complessivamente esse spesso sottolineano che alcuni obiettivi che si intendono perseguire con il Master Plan non trovano diretta esplicitazione in documenti (internazionali e nazionali) che hanno valenza molto generale.

Pertanto, risulta significativo non solo esaminare quanto riportato in ciascuna cella di ogni singola matrice in termini di coerenza, indifferenza o incoerenza, ma anche condurre un'analisi complessiva, prendendo in esame simultaneamente tutte le matrici, allo scopo di verificare la frequenza con cui si ottengono le coerenze e le incoerenze.

Tale **analisi di frequenza**, che considera il numero di volte per le quali si sono riscontrate coerenze ed incoerenze tra gli obiettivi del Master Plan e gli obiettivi di sostenibilità individuati a livello internazionale e nazionale, è riportata in Tabella 6.8 ed è esplicitata graficamente per mezzo di **istogrammi**.

Esempio di matrice di coerenza

Tabella 6.1a		Criteri chiave per la sostenibilità (Commissione Europea, 1998)									
Dimensioni della sostenibilità ed obiettivi del Master Plan		1 – Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	2 – Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	3 – Utilizzare e gestire in modo corretto, dal punto di vista ambientale, le sostanze ed i rifiuti pericolosi/inquinanti	4 – Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	5 – Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	6 – Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	7 – Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	8 – Proteggere l'atmosfera (riscaldamento del globo)	9 – Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, e sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	10 – Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile
Sostenibilità per Ambiti	Obiettivi										
Sostenibilità ambientale Ambito 1	0.1.1 Eliminare l'inquinamento visivo ed acustico della ferrovia	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○
Sostenibilità sociale Ambito 1	0.1.2 Inserire nuove funzioni a servizio degli abitanti	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
	0.1.3 Rafforzare l'interscambio modale dei trasporti gomma-ferro	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
Sostenibilità economica Ambito 1	0.1.4 Accrescere la ricchezza economica	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sostenibilità ambientale Ambito 2	0.2.1 Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○
Sostenibilità sociale Ambito 2	0.2.2 Cancellare i confini dell'area ex industriale	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
Sostenibilità economica Ambito 2	0.2.3 Creare un nuovo luogo urbano ed una polarità di richiamo territoriale	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Coerenza (●), indifferenza (○), incoerenza (○)

Istogrammi di frequenza

Tabella 6.8a		Analisi di coerenza	
Sostenibilità per Ambiti	Obiettivi	Istogrammi di frequenza	
Sostenibilità ambientale Ambito 1	0.1.1 Eliminare l'inquinamento visivo ed acustico della ferrovia	Coerenze	14
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 1	0.1.2 Inserire nuove funzioni a servizio degli abitanti	Coerenze	3
		Incoerenze	8
	0.1.3 Rafforzare l'interscambio modale dei trasporti gomma-ferro	Coerenze	10
		Incoerenze	0
Sostenibilità economica Ambito 1	0.1.4 Accrescere la ricchezza economica	Coerenze	3
		Incoerenze	8
Sostenibilità ambientale Ambito 2	0.2.1 Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano	Coerenze	13
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 2	0.2.2 Cancellare i confini dell'area ex industriale	Coerenze	3
		Incoerenze	8
Sostenibilità economica Ambito 2	0.2.3 Creare un nuovo luogo urbano ed una polarità di richiamo territoriale	Coerenze	1
		Incoerenze	8

Tabella 6.8b		Analisi di coerenza	
Sostenibilità per Ambiti	Obiettivi	Istogrammi di frequenza	
Sostenibilità ambientale Ambito 3	0.3.1 Tutelare e valorizzare le aree verdi (naturali ed antropiche)	Coerenze	14
		Incoerenze	0
	0.3.2 Tutelare le valenze storiche ed ambientali	Coerenze	6
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 3	0.3.3 Accrescere la fruibilità pubblica di strutture ed infrastrutture	Coerenze	5
		Incoerenze	0
Sostenibilità economica Ambito 3	0.3.4 Migliorare la competitività territoriale	Coerenze	0
		Incoerenze	0
Sostenibilità ambientale Ambito 4	0.4.1 Riqualificare e valorizzare le sponde ed il corso d'acqua	Coerenze	8
		Incoerenze	0
	0.4.2 Migliorare, dal punto di vista ambientale, gli habitat degradati	Coerenze	10
		Incoerenze	0
	0.4.3 Ridurre l'inquinamento delle acque e migliorare la qualità della risorsa idrica	Coerenze	5
		Incoerenze	0
	0.4.4 Accrescere la salvaguardia ambientale delle aree agricole	Coerenze	6
		Incoerenze	0
Sostenibilità sociale Ambito 4	0.4.5 Attivare una fruizione compatibile del fiume	Coerenze	2
		Incoerenze	0
Sostenibilità economica Ambito 4	0.4.6 Favorire nuovi flussi turistici	Coerenze	0
		Incoerenze	0

I risultati generali mostrano che tutti gli obiettivi tranne due sono caratterizzati da relazioni di coerenza, anche se sussistono, per quattro obiettivi, relazione di incoerenza.

In particolare si può osservare che gli obiettivi che si presentano maggiormente coerenti con i principi della sostenibilità, raggiungendo almeno un valore di frequenza pari a 10, sono:

- 0.1.1 - Eliminare l'inquinamento visivo ed acustico della ferrovia**
- 0.1.3 - Rafforzare l'interscambio modale dei trasporti gomma-ferro**
- 0.2.1 - Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano**
- 0.3.1 - Tutelare e valorizzare le aree verdi (naturali ed antropiche)**
- 0.4.2 - Migliorare, dal punto di vista ambientale, gli habitat degradati**

Per quanto riguarda gli obiettivi che presentano delle incoerenze, si devono segnalare le seguenti:

- 0.1.2 - Inserire nuove funzioni a servizio degli abitanti**
- 0.1.4 - Accrescere la ricchezza economica**
- 0.2.2 - Cancellare i confini dell'area ex industriale**
- 0.2.3 - Creare un nuovo luogo urbano ed una polarità di richiamo territoriale**

In ogni caso, seppure si segnalano delle questioni su cui porre maggiore attenzione, si può ritenere che la verifica effettuata ha consentito di confermare gli obiettivi del Master Plan e di comprendere, allo stesso tempo, in che modo progettare azioni specifiche di conservazione e trasformazione del territorio in accordo con gli obiettivi individuati, a loro volta congruenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati a livello internazionale e nazionale. Eventuali criticità possono essere evidenziate in fase di valutazione degli impatti, non escludendo l'introduzione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione ambientale relativamente agli effetti negativi

Tenendo conto delle previsioni del Master Plan per ciascuno degli Ambiti analizzati è stato possibile strutturare una matrice che ponga in relazione le dimensioni della sostenibilità, gli obiettivi e le azioni del Master Plan, evidenziando le relazioni gerarchiche che sussistono tra questi elementi .

Successivamente possono essere valutati i possibili impatti che le azioni previste dal Master Plan potrebbero determinare sull'ambiente e distinguendo tra una **“valutazione qualitativa”** ed una possibile **“valutazione quantitativa”**, nell'intento di comprendere come potrebbe essere garantito lo sviluppo sostenibile del territorio del comune di Nichelino.

A questo scopo risulta essenziale comprendere i possibili impatti che le azioni previste dal Master Plan determinano rispetto alle aree tematiche ed ai relativi temi ambientali individuati nell'ambito dell'analisi dello stato dell'ambiente del territorio di Nichelino. Inoltre, la conoscenza dello stato dell'ambiente ha permesso di evidenziare le vulnerabilità e le criticità del territorio, nonché le risorse e le potenzialità.

Il confronto tra lo stato dell'ambiente e le azioni proposte consente di valutare gli impatti che si potrebbero determinare. Pertanto, sono state elaborate delle matrici di valutazione in cui ciascuna azione si confronta con i “temi ambientali” propri delle relative “aree tematiche” introdotte nello studio sullo stato dell'ambiente e di seguito elencate:

1) popolazione; **2)** patrimonio edilizio; **3)** agricoltura; **4)** trasporti; **5)** energia; **6)** economia e produzione; **7)** atmosfera; **8)** idrosfera; **9)** biosfera; **10)** geosfera; **11)** paesaggio e patrimonio culturale; **12)** rifiuti; **13)** radiazioni ionizzanti e non ionizzanti; **14)** rumore; **15)** rischio naturale ed antropogenico.

Nella valutazione qualitativa, sono state costruite delle matrici di valutazione che riportano per righe le “**azioni**” (corrispondenti alle relative strategie ed obiettivi) e per colonne i “**temi ambientali**” di ciascuna “area tematica”. Nelle caselle di incrocio sono indicati gli impatti (“positivi” e “negativi”), distinguendo tra quelli di tipo “temporaneo” (prevalentemente connessi al “breve/medio termine”) e quelli di tipo “permanenti” (che si dispiegano, in genere, nel “lungo termine”). È stata, pertanto, utilizzata la seguente simbologia:

- **impatto permanente potenzialmente positivo (●●)**
- **impatto temporaneo potenzialmente positivo (●)**
- **impatto potenzialmente nullo (○)**
- **impatto temporaneo potenzialmente negativo (○)**
- **impatti permanente potenzialmente negativo (○○)**

Gli impatti potenzialmente positivi individuano la possibilità che l'azione considerata possa determinare dei benefici sull'ambiente, contribuendo sia alla tutela ed alla valorizzazione delle risorse presenti che alla promozione di processi di sviluppo sostenibile.

Gli impatti potenzialmente nulli sono riferiti a quelle azioni che, in alcuni casi, non interessano l'area tematica in esame, mentre in altri casi, non incidono sullo stato dell'ambiente.

Gli impatti potenzialmente negativi esplicitano le esternalità negative che le azioni potrebbero determinare e le cui implicazioni sono da considerare con cautela.

Ciascuna matrice consente di definire il quadro complessivo degli impatti e di comprendere il comportamento delle diverse azioni rispetto ad ogni area tematica ed ai relativi temi ambientali, evidenziando in quale misura incidono gli impatti potenzialmente positivi, gli impatti potenzialmente nulli e gli impatti potenzialmente negativi.

Le matrici permettono di definire un quadro sinottico degli impatti potenziali, che saranno ulteriormente indagati ed approfonditi nell'ambito della valutazione quantitativa degli impatti per le singole azioni.

Struttura di obiettivi ed azioni per l'Ambito 1

Tabella 7.1a		Previsioni del Master Plan
Ambito 1 Area Ferrovia	Obiettivi	Azioni
Sostenibilità ambientale	0.1.1 Eliminare l'inquinamento visivo ed acustico della ferrovia	A1.1.1 Interramento della ferrovia (progetto RFI) e rifunionalizzazione del nuovo suolo
		A1.1.2 Eliminazione dei passaggi a livello, cucitura del tessuto viario, e realizzazione del nuovo asse urbano
		A1.1.3 Realizzazione di una piastra urbana/scavalco tangenziale
Sostenibilità sociale	0.1.2 Inserire nuove funzioni a servizio degli abitanti	A1.2.1 Realizzazione di un parco lineare e nuovi luoghi di aggregazione
		A1.2.2 Realizzazione di un viale lineare (miglio solare)
		A1.2.3 Ricucitura urbana e risemantizzazione dei luoghi (abitazioni, housing sociale, attrezzature, spazi pubblici)
	0.1.3 Rafforzare l'interscambio modale dei trasporti gomma-ferro	A1.3.1 Posizionamento baricentrico della stazione ferroviaria con interscambio modale dei trasporti gomma-ferro
		A1.3.2 Realizzazione di parcheggi interrati
Sostenibilità economica	0.1.4 Accrescere la ricchezza economica	A1.4.1 Realizzazione di un nuovo asse urbano con zoccolo commerciale e mix funzionale
		A1.4.2 Riqualificazione dei retri urbani privati
		A1.4.3 Realizzazione di un'architettura pubblica per lo spettacolo e l'intrattenimento

Struttura di obiettivi ed azioni per l’Ambito 2

Tabella 7.1b		Previsioni del Master Plan
Ambito 2 Area Viberti	Obiettivi	Azioni
Sostenibilità ambientale	0.2.1 Riconnettere il sito con le aree di Stupinigi e del centro urbano	A2.1.1 Miglioramento dell'accessibilità metropolitana con il potenziamento dello svincolo
		A2.1.2 Miglioramento dell'accessibilità dal centro abitato con il potenziamento della viabilità a scala comunale e di quartiere
		A2.1.3 Realizzazione della viabilità di collegamento dell'area al sovrappasso sulla ferrovia
		A2.1.4 Realizzazione di attraversamenti e ponti pedonali sull'Asse Debouchè
		A2.1.5 Realizzazione e potenziamento di assi verdi di connessione, parchi agricoli, orti giardino, parchi urbani attrezzati, percorsi verdi attrezzati
Sostenibilità sociale	0.2.2 Cancellare i confini dell'area ex industriale	A2.2.1 Eliminazione delle recinzioni ed apertura dell'area al contesto
		A2.2.2 Ridisegno e ricucitura della viabilità carrabile e pedonale
Sostenibilità economica	0.2.3 Creare un nuovo luogo urbano ed una polarità di richiamo territoriale	A2.3.1 Localizzazione di nuove funzioni diversificate a carattere locale e sovra comunale (polo multifunzionale)
		A2.3.2 Realizzazione di edifici contenitore flessibili adatti a funzioni diversificate (commerciali, produttive, logistiche, ricettive, ricreative, direzionali, residenziali)
		A2.3.3 Utilizzo di tecnologie alternative ecosostenibili (campo fotovoltaico e fitodepurazione)

Struttura di obiettivi ed azioni per l'Ambito 3

Tabella 7.1c		Previsioni del Master Plan
Ambito 3 Area Stupinigi	Obiettivi	Azioni
Sostenibilità ambientale	0.3.1 Tutelare e valorizzare le aree verdi (naturali ed antropiche)	A3.1.1 Riqualificazione e rivalizzazione dei sentieri, delle aree agricole e boschive e della rete irrigua con la previsione di attività compatibili e finalizzate
		A3.1.2 Realizzazione di orti pubblico-privati per la promozione di attività ludico-didattiche
	0.3.2 Tutelare le valenze storiche ed ambientali	A3.2.1 Conservazione integrata della Palazzina di caccia, dei Poderi e delle Cascine attraverso il restauro e le destinazioni d'uso compatibili e finalizzate
		A3.2.2 Recupero dei percorsi storici, ripristino delle rotte di caccia preesistenti e realizzazione di percorsi attrezzati che collegano i nodi funzionali alle cascine del Parco di Stupinigi
Sostenibilità sociale	0.3.3 Accrescere la fruibilità pubblica di strutture ed infrastrutture	A3.3.1 Prolungamento della linea tranvia n. 4 verso Stupinigi e i nuovi insediamenti residenziali
		A3.3.2 Prolungamento della metropolitana di Torino oltre Piazza Bengasi verso il centro di Nichelino
		A3.3.3 Estensione delle piste ciclabili esistenti o già previste
		A3.3.4 Miglioramento della mobilità interna al Parco di Stupinigi con servizi di car sharing, bike sharing e segway sarin, di una navetta a basso impatto ecologico di raccordo e di una linea circolare
		A3.3.5 Realizzazione di aree di parcheggio in corrispondenza degli accessi al Parco di Stupinigi
		A3.3.6 Messa in sicurezza del Parco di Stupinigi attraverso sistemi di sorveglianza e videosorveglianza
Sostenibilità economica	0.3.4 Migliorare la competitività territoriale	A3.4.1 Realizzazione di polarità di prevalente interesse storico-artistico-scenografico (attività culturali e museali)
		A3.4.2 Realizzazione di polarità di tipo funzionale (attività ricettive, promozione di prodotti artigianali e agricoli della filiera corta e a km0, attività di allevamento zootecnico e di produzione cerealicola e commercializzazione dei relativi prodotti)
		A3.4.3 Realizzazione di polarità di prevalente interesse urbano (spazi polifunzionali per eventi di cultura popolare, spazi fieristici)
		A3.4.4 Messa in rete con i Musei di Torino (Lingotto) e con le Regge Sabaude (Venaria)

Struttura di obiettivi ed azioni per l'Ambito 1

Tabella 7.1d		Previsioni del Master Plan
Ambito 4 Area Sangone	Obiettivi	Azioni
Sostenibilità ambientale	0.4.1 Riqualificare e valorizzare le sponde ed il corso d'acqua	A4.1.1 Riqualificazione ecologica fluviale volta anche alla fruizione del torrente Sangone
		A4.1.2 Rimozione delle artificializzazioni e pulizia radicale delle sponde fluviali
	0.4.2 Migliorare, dal punto di vista ambientale, gli habitat degradati	A4.2.1 Ricucitura delle connessioni ecologiche e rinaturalizzazione delle aree degradate
		A4.2.2 Abbattimento delle strutture abusive e delocalizzazione delle abitazioni su aree predisposte
	0.4.3 Ridurre l'inquinamento delle acque e migliorare la qualità della risorsa idrica	A4.3.1 Controllo degli scarichi e degli inquinanti con analisi in tempo reale
	0.4.4 Accrescere la salvaguardia ambientale delle aree agricole	A4.4.1 Controllo del territorio da parte delle Guardie Ecologiche Volontarie (GEV)
		A4.4.2 Realizzazione di orti pubblico-privati per la promozione di attività ludico-didattiche
	0.4.5 Attivare una fruizione compatibile del fiume	A4.5.1 Realizzazione di centri di educazione ambientale
Sostenibilità economica	0.4.6 Favorire nuovi flussi turistici	A4.6.1 Riqualificazione e rivitalizzazione dei sentieri e della pista ciclabile con la previsione di attività compatibili e finalizzate
		A4.6.2 Realizzazione di strutture per attività ludico-sportive

Esempio di valutazione qualitativa per l’Ambito 1

Tabella 7.2a		Area tematica: Popolazione		Area tematica: Patrimonio edilizio		Area tematica: Agricoltura			
Azioni del Master Plan		Tema ambientale		Tema ambientale		Tema ambientale			
Ambito 1 Area Ferrovia		Struttura della popolazione	Occupazione	Edifici	Abitazioni	Superficie agricola	Coltivazioni	Agricoltura biologica	Zootecnia
Sostenibilità ambientale	A1.1.1 Interramento della ferrovia (progetto RFI) e rifunzionalizzazione del nuovo suolo	●	●	●	●	●	●	●	●
	A1.1.2 Eliminazione dei passaggi a livello, cucitura del tessuto viario, e realizzazione del nuovo asse urbano	●	●	●	●	●	●	●	●
	A1.1.3 Realizzazione di una piastra urbana/scavalco tangenziale	●	●	●●	●	●	●	●	●
Sostenibilità sociale	A1.2.1 Realizzazione di un parco lineare e nuovi luoghi di aggregazione	●	●	●	●	●●	●●	●●	●
	A1.2.2 Realizzazione di un viale lineare (miglio solare)	●	●	●	●	●	●	●	●
	A1.2.3 Ricucitura urbana e risemantizzazione dei luoghi (abitazioni, housing sociale, attrezzature, spazi pubblici)	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●
	A1.3.1 Posizionamento baricentrico della stazione ferroviaria con interscambio modale dei trasporti gomma-ferro	●	●	●●	●	●	●	●	●
	A1.3.2 Realizzazione di parcheggi interrati	●	●	●●	●	●	●	●	●
Sostenibilità economica	A1.4.1 Realizzazione di un nuovo asse urbano con zoccolo commerciale e mix funzionale	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●
	A1.4.2 Riqualificazione dei retri urbani privati	●	●	●	●●	●	●	●	●
	A1.4.3 Realizzazione di un’architettura pubblica per lo spettacolo e l’intrattenimento	●	●●	●●	●	●	●	●	●

Impatto permanente potenzialmente positivo (●●), impatto temporaneo potenzialmente positivo (●), impatto potenzialmente nullo (○), impatto temporaneo potenzialmente negativo (○), impatto permanente potenzialmente negativo (○○)

Tenendo conto delle conclusioni a cui si è pervenuti attraverso la valutazione qualitativa, è stata operata la valutazione quantitativa degli impatti che le azioni del Master Plan potrebbero determinare sul territorio in esame. Pertanto, sono state strutturate delle opportune matrici di valutazione per ciascuna delle azioni previste ed esplicitando rispettivamente: **l'area tematica; il tema ambientale; la classe di indicatori; l'indicatore; la classificazione dell'indicatore secondo il Modello DPSIR; l'unità di misura utilizzata per valutare l'indicatore selezionato; le conseguenze dell'impatto sull'indicatore, distinguendo tra "Stato di fatto" e "Master Plan".**

È evidente che, per ciascuna azione, sono stati considerati soltanto l'area tematica ed il tema ambientale pertinenti, in accordo con gli esiti della precedente valutazione qualitativa. In maniera analoga, è stata fatta un'opportuna selezione per la scelta della classe di indicatori ed per i relativi indicatori.

Per la valutazione del "trend di previsione", a partire dal valore assunto dall'indicatore nello "Stato di fatto", sono stati utilizzati i seguenti simboli grafici:

- ▲ incremento positivo
- ▼ decremento positivo
- ◄► stabile positivo
- △ incremento negativo
- ▽ decremento negativo
- ◄► stabile negativo

Per quanto riguarda il valore assunto dagli impatti, si osserva che i valori riferiti allo "Stato di fatto" tengono conto delle caratteristiche del territorio già analizzate nello stato dell'ambiente con riferimento ad un **orizzonte temporale T_0** ; le indicazioni assunte per il Master Plan individuano delle possibili previsioni di trasformazione con riferimento ad un **orizzonte temporale T_1** , di attuazione del Master Plan.

Esempio di valutazione quantitativa per l'Ambito 1

Tabella 7.8

Ambito 1 Area Ferrovia							
Sostenibilità ambientale A1.1.1 Interramento della ferrovia (progetto RFI) e rifunzionalizzazione del nuovo suolo							
Area tematica	Tema ambientale	Classe di indicatori	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Impatto	
						Stato di fatto Valore di riferimento	Master Plan Trend di previsione
Trasporti	Mobilità locale e trasporto passeggeri	Spostamenti giornalieri	Numero di persone che si spostano giornalmente	P	N.	26.479	▲
		Trasporto pubblico	Numero di linee ferroviarie	R	N.	1	◄►
	Modalità di circolazione dei veicoli	Circolazione dei veicoli	Esistenza di aree e percorsi pedonali	R	si/no	si	▲
Atmosfera	Qualità dell'aria	Concentrazione di monossido di carbonio (CO) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	mg/m ³	1,5	▼
		Concentrazione di biossido di azoto (NO ₂) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	µg/m ³	59	▼
		Zone di qualità dell'aria	Zona di Piano	S,R	classe	1	▲
	Emissioni in atmosfera	Emissioni di inquinanti atmosferici	Emissioni annue di monossido di carbonio (CO)	P	t	1.152,46	▼
			Emissioni annue di polveri sottili (PM10)	P	t	82,93	▼
Idrosfera	Qualità delle acque sotterranee	Stato chimico dell'acquifero superficiale – Pianura Torinese tra Stura di Lanzo, Po e Chisola	Stato complessivo	S	giudizio	non buono	△
			Percentuale di area con stato "buono"	S	%	35,5	△
		Stato chimico dell'acquifero profondo – Pianura Torinese settentrionale	Stato complessivo	S	giudizio	non buono	△
			Percentuale di area con stato "buono"	S	%	56,7	△
Rumore	Inquinamento acustico	Attività di controllo sull'inquinamento acustico	Numero di misure sul rumore eseguite	S, R	N.	0	▲
	Classificazione acustica comunale	Classi di zonizzazione acustica	Dotazione di Piano di Classificazione Acustica	R	si/no	si	▲
Rischio naturale ed antropogenico	Vulnerabilità del territorio ad eventi idrogeologici e sismici	Rischio idrogeologico e sismico	Numero di eventi di piena censiti negli ultimi 50 anni	P	N.	3	△

▲ incremento positivo ▼ decremento positivo ◄► stabile positivo △ incremento negativo ▽ decremento negativo ◄► stabile negativo

Dalla lettura delle matrici di valutazione, tenuto conto delle diverse aree tematiche, emerge quanto di seguito riportato:

Popolazione

Gli interventi sulle infrastrutture e di ripristino, recupero e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente, nonché di inserimento di nuova edilizia residenziale, producono effetti positivi in termini di stock e qualità del patrimonio abitativo, e quindi della sua utilizzazione. Come effetto indotto, soprattutto nella fase di realizzazione degli interventi, si generano nuove opportunità di lavoro con incremento del tasso di occupazione e del livello locale del reddito. Anche l'insediamento di nuove attività produttive e commerciali (attività commerciali, attrezzature turistiche e ricettive, centri di ricerca, ecc.) possono creare nuova occupazione sia nel breve periodo (cioè nella fase di realizzazione degli interventi) che nel lungo periodo. Inoltre, la realizzazione e integrazione di nuove attrezzature ed infrastrutture permettono di migliorare l'accessibilità dei cittadini ai servizi pubblici.

Patrimonio edilizio

Gli interventi sul patrimonio edilizio riguardano soprattutto gli edifici e complessi di edifici per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti in grado di realizzare nuove polarità attrattive sul territorio.

Agricoltura

La tutela e la riqualificazione delle superfici agricole e delle coltivazioni comportano la promozione delle attività produttive nel settore primario (agricoltura e zootecnia) con l'incremento del numero di aziende e, di conseguenza, di addetti nel settore. Si riscontra anche un maggiore utilizzo a fini agricoli della superficie territoriale (con incremento, pertanto, della SAT), riservando una particolare attenzione alle colture pregiate e locali, da cui consegue un impatto positivo anche sul settore dell'agricoltura biologica.

Trasporti

Il settore della viabilità e dei trasporti è interessato, principalmente, dagli interventi di interrimento della linea ferroviaria, dalla realizzazione di un nuovo nodo intermodale e di parcheggi in grado di garantire un numero aggiuntivo di stalli da riservare alla sosta degli autoveicoli. L'integrazione del sistema delle infrastrutture comporta il miglioramento sia dell'accessibilità che della mobilità, con benefici sulla riduzione del traffico veicolare privato e sull'incremento dei mezzi di trasporto pubblico. Un aspetto particolarmente significativo è rappresentato anche dal sistema di piste ciclabili che integrano il sistema degli spazi pubblici e di connessione pedonale.

Energia

Gli interventi di riutilizzazione del patrimonio edilizio esistente e di nuova edificazione producono un maggiore consumo di energia elettrica. Questo riguarda sia le nuove utenze domestiche che, e soprattutto, i consumi dovuti all'insediamento di nuove attività produttive e commerciali, nonché di nuove attrezzature turistico-ricettive ed attrezzature pubbliche. Allo stesso tempo bisogna anche tener conto che il Master Plan prevede alcune misure che contribuiscono al minor consumo di energia elettrica e/o alla produzione di energia rinnovabile, quali il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro degli edifici; il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici con impiego di fonti energetiche rinnovabili; 3) la realizzazione di un campo fotovoltaico in grado di sopperire alle nuove esigenze energetiche, contribuendo all'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Economia e produzione

Gli interventi previsti sul patrimonio edilizio esistente e di nuova edificazione generano come indotto, soprattutto nella fase di realizzazione degli interventi, la possibilità di localizzazione sul territorio di nuove imprese e, di conseguenza, la creazione di nuovi posti di lavoro. Inoltre, tenuto conto che molti interventi di ripristino, recupero e ristrutturazione si riferiscono all'area di Stupinigi, si potrebbero generare nuove possibilità di utilizzazione, soprattutto a fini culturali, museali e turistico-ricettivi, del patrimonio architettonico esistente, con la conseguente creazione di nuove attività e posti di lavoro. Nuove imprese (con nuovi addetti) si verranno a localizzare sul territorio comunale anche per gli interventi previsti per le attività produttive (settore primario ed secondario), le attività commerciali e quelle collegate all'offerta di nuovi servizi (attrezzature ricettive e pararicettive, musei, poli multifunzionali, ecc.). Inoltre, i benefici che potrebbero registrarsi nel settore del turismo fanno riferimento anche agli interventi collegati alla tutela e valorizzazione delle aree naturali, in quanto contribuiscono ad innalzare la qualità dell'ambiente e del paesaggio (biodiversità, ecosistema fluviale, ecc.).

Atmosfera

L'insediamento di nuove attività produttive può comportare un aumento delle emissioni di inquinanti atmosferici e di anidride carbonica. Allo stesso tempo bisogna anche tener conto che il Master Plan prevede alcune misure che contribuiscono al minor consumo di energia e, di conseguenza, alla riduzione di emissioni in atmosfera, come il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro degli edifici; il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici con impiego di fonti energetiche rinnovabili; il miglioramento dell'efficienza degli impianti elettrici con impiego di fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia elettrica. Inoltre gli interventi sulle infrastrutture, tesi a potenziare il trasporto pubblico riducendo l'utilizzo dell'automobile privata potranno contribuire ad abbassare il livello di concentrazione degli inquinanti e di emissioni dovute al trasporto da strada. Gli impatti positivi sull'atmosfera saranno generati anche dagli interventi di potenziamento delle aree verdi e di tutela di quelle esistenti.

Idrosfera

Gli interventi di riutilizzazione del patrimonio edilizio esistente e di nuova edificazione producono maggiori consumi idrici. Questo riguarda sia le nuove utenze domestiche che, e soprattutto, i consumi dovuti all'insediamento di nuove attività produttive e commerciali, nonché di nuove attrezzature turistico-ricettive ed attrezzature pubbliche. Inoltre, le nuove edificazioni (anche residenziali) ed il potenziamento delle attività produttive (artigianali, commerciali, agricole e turistico-ricettive) possono causare un incremento dei carichi inquinanti sversati nei maggiori corpi idrici superficiali ricettori (torrente Sangone e torrente Chisola), con conseguente peggioramento del loro stato ecologico ed ambientale. Allo stesso tempo bisogna anche tener conto che il Master Plan prevede alcune misure che contribuiscono al minor consumo di acqua, quali l'adozione di dispositivi per la regolazione ed il contenimento del carico idrico; la difesa e la valorizzazione delle risorse e dei corpi idrici esistenti.

Biosfera

Il Master Plan, in ciascuno dei quattro ambiti, prevede diverse azioni per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente naturale e, quindi, per la conservazione della biodiversità (SIC Stupinigi, riserve di naturalità, corridoi ecologici, ecc.).

Geosfera

La tematica è strettamente correlata all'obiettivo della riduzione del consumo di suolo ed alla riduzione della densità abitativa. Gli interventi di recupero e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente, nonché di inserimento/riqualificazione delle attrezzature pubbliche, sono tesi soprattutto a ridurre la densità abitativa, con un incremento delle aree verdi destinate a parco o ad orti-giardini. La nuova edificazione (sia a scopi residenziali che produttivi o per servizi) produce, invece, consumo di suolo con conseguente incremento della quota relativa alle aree edificate e/o urbanizzate.

Paesaggio e patrimonio culturale

La nozione di paesaggio è stata intesa in senso ampio comprendendo anche la protezione, la conservazione ed il recupero dei valori storici, culturali ed architettonici. In questa prospettiva, gli interventi di recupero e ristrutturazione del patrimonio architettonico esistente (soprattutto localizzato nell'area di Stupinigi) producono significativi effetti positivi. Allo stesso tempo, il Master Plan propone anche una serie di interventi di tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse, che producono impatti positivi sul paesaggio agrario, tipico del territorio in esame.

Rifiuti

Gli interventi previsti di riutilizzazione del patrimonio edilizio esistente producono una maggiore produzione di rifiuti, sia in fase di realizzazione (rifiuti speciali provenienti dal settore delle costruzioni) che successivamente a causa della produzione di rifiuti solidi urbani. Questo vale, seppure con aspetti diversi, anche per gli interventi di nuova edificazione, sia a scopi abitativi che per l'insediamento di nuove attività produttive e commerciali, nonché di nuove attrezzature turistico-ricettive ed attrezzature pubbliche.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Relativamente a questa tematica il Master Plan prevede che la riqualificazione degli edifici residenziali, in termini di effetti positivi, includa misure per la riduzione del gas radon.

Rumore

Un maggiore inquinamento acustico potrà verificarsi soprattutto in quei luoghi che saranno deputati ad accogliere attività commerciali ed industriali, o a causa del potenziamento dello svincolo stradale e del miglioramento dell'accessibilità. In ogni caso, il Master Plan prevede una serie di misure per il contenimento dell'inquinamento acustico, soprattutto tenuto conto delle indicazioni del Piano di Zonizzazione Acustica.

Rischio naturale ed antropogenico

Il Master Plan prevede una serie di interventi, relativi sia all'ambiente naturale che antropizzato, in grado di generare effetti positivi in termini di riduzione del rischio con particolare riferimento alla vulnerabilità del territorio ad eventi idrogeologici e sismici ed al rischio di incendi boschivi.

Dalle matrici di valutazione qualitativa e quantitativa è emerso che alcune azioni, potrebbero determinare **impatti potenzialmente negativi** rispetto alle componenti ambientali considerate.

Approfondendo l'esame delle azioni previste dal Master Plan, è possibile individuare alcune **misure utili per impedire, ridurre e compensare** gli impatti potenzialmente negativi nei confronti dei diversi ricettori ambientali.

Sono state, pertanto, elaborate delle opportune “**schede di approfondimento**” relative alle azioni che potrebbero comportare degli effetti presumibilmente negativi. In esse, oltre alle azioni, sono state individuate le possibili problematiche insieme alle considerazioni ed ai suggerimenti per l'individuazione delle **misure di mitigazione e compensazione**.

Si è potuto osservare, infatti, che alcune azioni del Master Plan potrebbero determinare effetti significativi presumibilmente negativi soprattutto sulle seguenti componenti ambientali: patrimonio edilizio, agricoltura, trasporti, energia, atmosfera, idrosfera, biosfera, geosfera, paesaggio e patrimonio culturale, rifiuti, e rumore.

Pertanto, la necessità di attuare le azioni previste dal Master Plan potrebbe richiedere, in alcuni casi, l'esigenza che la loro realizzazione sia supportata da interventi di compensazione e mitigazione volti a salvaguardare l'uso dei suoli ed a mitigare gli impatti sul paesaggio e sulle altre componenti ambientali esaminate.

Tabella 8.1

Ambito 1 Area Ferrovia	Azioni	Problematiche	Considerazioni e suggerimenti
Sostenibilità ambientale	A1.1.1 Interramento della ferrovia (progetto RFI) e rifunionalizzazione del nuovo suolo	La realizzazione della piastra urbana/scavalco tangenziale e la cucitura del tessuto viario possono comportare problemi di impatto visivo (paesaggio e patrimonio culturale) ed acustico (rumore).	Si evidenzia la necessità di effettuare misurazioni preventive nell'intento di minimizzare gli impatti con idonee schermature (ad esempio, barriere antirumore e barriere visive. Inoltre, si ritiene indispensabile potenziare il ruolo connettivo del verde, in grado di fungere anche da barriera mitigativa. Per la linea ferrata occorre prevedere la realizzazione di una fascia tampone boscata monofilare, di altezza variabile, con un filare di piante di prima o seconda grandezza (10-15 m e più a soggetto maturo) spogliante, inframezzata da cespugli bassi a formare siepi campestri lineari. La fascia boscata matura risulterà di ampiezza di 8-10 m. Questa barriera è necessaria per la realizzazione di un corridoio ecologico con funzione di abbattimento del rumore e delle polveri, per la migrazione della fauna terrestre, il riparo e l'alimentazione.
	A1.1.2 Eliminazione dei passaggi a livello, cucitura del tessuto viario, e realizzazione del nuovo asse urbano		
	A1.1.3 Realizzazione di una piastra urbana/scavalco tangenziale		
Sostenibilità sociale	A1.2.1 Realizzazione di un parco lineare e nuovi luoghi di aggregazione	La realizzazione di nuovi interventi di natura edilizia comporta un ulteriore consumo di suolo che deve essere contenuto il più possibile per evitare lo spreco di risorse naturali. La realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili può comportare la totale impermeabilizzazione dei suoli. La viabilità di servizio, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, potrebbe comportare consumo di suolo.	Si evidenzia l'esigenza di qualificare gli interventi da realizzare attraverso l'utilizzo di tecniche e tecnologie sostenibili. Il verde da prevedersi deve essere sia del tipo lineare (per esempio, alberature a filari) sia areale, con la presenza contemporanea di essenze arboree ed arbustive autoctone. Si suggerisce di prevedere l'utilizzo di pavimentazioni permeabili per parcheggi ed idonee schermature a verde (filari e siepi). La viabilità di servizio non dovrà essere finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali.
	A1.2.2 Realizzazione di un viale lineare (miglio solare)		
	A1.2.3 Ricucitura urbana e risemantizzazione dei luoghi (abitazioni, housing sociale, attrezzature, spazi pubblici)		
	A1.3.1 Posizionamento baricentrico della stazione ferroviaria con interscambio modale dei trasporti gomma-ferro		
	A1.3.2 Realizzazione di parcheggi interrati		
Sostenibilità economica	A1.4.1 Realizzazione di un nuovo asse urbano con zoccolo commerciale e mix funzionale	Gli interventi prevedono la realizzazione di edifici che inevitabilmente comportano un aumento dei consumi idrici, nonché maggiori scarichi di inquinanti nei corpi idrici superficiali. Gli interventi previsti comportano un aumento dei consumi di energia elettrica.	Si suggerisce di prevedere, ove possibile, l'utilizzo di sistemi di riuso delle acque al fine di contenere i consumi (per esempio, raccolta delle acque meteoriche, impianti idrici a risparmio, impianti differenziati di acqua potabile). Risulta necessario il funzionamento a regime del depuratore comunale per evitare lo sversamento di carichi inquinanti nei corpi idrici. Si suggerisce prevedere, ove possibile, l'utilizzo di misure di efficientamento energetico e di sistemi di autoproduzione energetica al fine di contenere i consumi o produrre energia rinnovabile.
	A1.4.2 Riqualificazione dei retri urbani privati		
	A1.4.3 Realizzazione di un'architettura pubblica per lo spettacolo e l'intrattenimento		

Tabella 8.2

Ambito 2 Area Viberti	Azioni	Problematiche	Considerazioni e suggerimenti
Sostenibilità ambientale	A2.1.1 Miglioramento dell'accessibilità metropolitana con il potenziamento dello svincolo	Gli interventi infrastrutturali tesi al miglioramento del sistema di mobilità e accessibilità provocano emissioni in atmosfera di agenti inquinanti ed anidride carbonica.	Allo scopo di minimizzare le emissioni in atmosfera potrebbe essere opportuno installare impianti secondo il principio BAT (Best Available Technology, cioè migliore tecnologia disponibile) che comporta idonee soluzioni per la riduzione delle emissioni (camere di sedimentazione, depolveratori, filtri, biofiltri, impianti di captazione, ecc.). Per ridurre, in particolare, l'emissione di anidride carbonica, possono essere utilizzati impianti localizzati di produzione di energia elettrica (pannelli fotovoltaici, ecc.). In corrispondenza dello svincolo autostradale è da prevedere la realizzazione di una fascia tampone boscata trifilare, di altezza variabile in funzione del paesaggio circostante e della geometria del percorso (a raso, con scarpata, viadotto, ecc.), possibilmente strutturata, partendo dal lato strada, con un filare di cespugli sempreverdi (altezza media 4 m soggetto adulto), un filare centrale con piante di seconda e terza grandezza (8-10 m soggetto maturo) spogliante, ed, in ultimo, con arbusti o con piccoli alberi spoglianti/sempreverdi (da 4 a 6-8 m) in funzione della vicinanza dei campi coltivati e dei possibili coni d'ombra. La fascia boscata matura risulterà di ampiezza di 10-15 m.
	A2.1.2 Miglioramento dell'accessibilità dal centro abitato con il potenziamento della viabilità a scala comunale e di quartiere		
	A2.1.3 Realizzazione della viabilità di collegamento dell'area al sovrappasso sulla ferrovia		
	A2.1.4 Realizzazione di attraversamenti e ponti pedonali sull'Asse Debouché		
	A2.1.5 Realizzazione e potenziamento di assi verdi di connessione, parchi agricoli, orti giardino, parchi urbani attrezzati, percorsi verdi attrezzati		
Sostenibilità sociale	A2.2.1 Eliminazione delle recinzioni ed apertura dell'area al contesto	Gli interventi previsti intendono migliorare il sistema di permeabilità del territorio, permettendo la connessione tra aree attualmente frammentate ed isolate.	Nel corso della progettazione degli interventi vanno previste ampie superfici a verde al fine di qualificare gli interventi da realizzarsi. Il verde da prevedersi deve essere sia del tipo lineare (per esempio, alberature a filari) sia areale, con la presenza contemporanea di essenze arboree ed arbustive autoctone. Si suggerisce di prevedere l'utilizzo di idonee schermature a verde (filari e siepi).
	A2.2.2 Ridisegno e ricucitura della viabilità carrabile e pedonale		
Sostenibilità economica	A2.3.1 Localizzazione di nuove funzioni diversificate a carattere locale e sovra comunale (polo multifunzionale)	Gli interventi prevedono la realizzazione di edifici che inevitabilmente comportano un aumento dei consumi idrici, nonché maggiori scarichi di inquinanti nei corpi idrici superficiali. Gli interventi previsti comportano un aumento dei consumi di energia elettrica. Gli interventi prevedono la realizzazione di nuovi edifici/abitazioni che inevitabilmente comportano un aumento dei consumi idrici.	Si suggerisce di prevedere, ove possibile, l'utilizzo di sistemi di riuso delle acque al fine di contenere i consumi (per esempio, raccolta delle acque meteoriche, impianti idrici a risparmio, impianti differenziati di acqua potabile). Risulta necessario il funzionamento a regime del depuratore comunale per evitare lo sversamento di carichi inquinanti nei corpi idrici. Inoltre, l'utilizzo di tecnologie sostenibili (fotovoltaico e fitodepurazione) contribuisce a ridurre gli impatti negativi sui diversi temi ambientali (atmosfera, idrosfera, energia, biosfera, agricoltura). Si suggerisce prevedere, ove possibile, l'utilizzo di misure di efficientamento energetico e di sistemi di autoproduzione energetica al fine di contenere i consumi o produrre energia rinnovabile. Si suggerisce di prevedere, ove possibile, l'utilizzo di sistemi di riuso delle acque al fine di contenere i consumi (per esempio, raccolta delle acque meteoriche, impianti idrici a risparmio, impianti differenziati di acqua potabile).
	A2.3.2 Realizzazione di edifici contenitore flessibili adatti a funzioni diversificate (commerciali, produttive, logistiche, ricettive, ricreative, direzionali, residenziali)		
	A2.3.3 Utilizzo di tecnologie alternative ecosostenibili (campo fotovoltaico e fitodepurazione)		

Tabella 8.3			
Ambito 3 Area Stupinigi	Azioni	Problematiche	Considerazioni e suggerimenti
Sostenibilità ambientale	A3.1.1 Riqualificazione e rivitalizzazione dei sentieri, delle aree agricole e boschive e della rete irrigua con la previsione di attività compatibili e finalizzate	L'utilizzo del Parco di Stupinigi a scopi turistici potrebbe comportare un incremento nella produzione di rifiuti, nei consumi energetici, nei consumi idrici, nella produzione di emissioni inquinanti in atmosfera.	Le attività previste devono essere preferibilmente realizzate con strutture e materiali compatibili con il contesto in cui si inseriscono, adottando soluzioni sostenibili. Il riaggiustamento del territorio naturale deve permettere la ricostituzione di: ■ ambienti idonei all'aumento della biodiversità; ■ ambienti adatti alla vita ed alla mobilità della micro e macro fauna terrestre; ■ ambienti validi per il trattamento naturale delle acque con processi di auto-depurazione; ■ ambienti rinaturalizzati che permettono la valorizzazione del territorio urbano ed extraurbano; ■ ambienti naturali che migliorano la qualità del paesaggio e della vita, anche attraverso la conoscenza e la frequentazione.
	A3.1.2 Realizzazione di orti pubblico-privati per la promozione di attività ludico-didattiche		
	A3.2.1 Conservazione integrata della Palazzina di caccia, dei Poderi e delle Cascine attraverso il restauro e le destinazioni d'uso compatibili e finalizzate		
	A3.2.2 Recupero dei percorsi storici, ripristino delle rotte di caccia preesistenti e realizzazione di percorsi attrezzati che collegano i nodi funzionali alle cascate del Parco di Stupinigi		
Sostenibilità sociale	A3.3.1 Prolungamento della linea tranvia n. 4 verso Stupinigi e i nuovi insediamenti residenziali	L'utilizzo del Parco di Stupinigi a scopi turistici potrebbe comprometterne l'equilibrio.	Le attività previste devono essere preferibilmente realizzate con strutture e materiali compatibili con il contesto in cui si inseriscono. Consentire la connessione delle componenti antropiche del sistema ambientale aventi valore storico-architettonico.
	A3.3.2 Prolungamento della metropolitana di Torino oltre Piazza Bengasi verso il centro di Nichelino		
	A3.3.3 Estensione delle piste ciclabili esistenti o già previste		
	A3.3.4 Miglioramento della mobilità interna al Parco di Stupinigi con servizi di car sharing, bike sharing e segway sarin, di una navetta a basso impatto ecologico di raccordo e di una linea circolare		
	A3.3.5 Realizzazione di aree di parcheggio in corrispondenza degli accessi al Parco di Stupinigi		
	A3.3.6 Messa in sicurezza del Parco di Stupinigi attraverso sistemi di sorveglianza e videosorveglianza		
Sostenibilità economica	A3.4.1 Realizzazione di polarità di prevalente interesse storico-artistico-scenografico (attività culturali e museali)	Gli interventi previsti comportano la produzione di rifiuti di varia natura sia in fase di realizzazione che di esercizio. La realizzazione di nuovi interventi di natura edilizia comporta consumo di suolo che deve essere contenuto il più possibile onde evitare lo spreco di risorse naturali. La realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili può comportare la totale impermeabilizzazione dei suoli.	Risulta necessario prevedere, in corso di realizzazione l'opportuno smaltimento dei materiali di risulta in discariche autorizzate con verifica della documentazione relativa. In fase di progettazione vanno fornite indicazioni sulla previsione di luoghi dedicati alla raccolta differenziata dei rifiuti di esercizio in modo da facilitare le operazioni di prelievo. Nel corso della progettazione degli interventi vanno previste ampie superfici a verde al fine di qualificare gli interventi da realizzarsi. Il verde da prevedersi deve essere sia del tipo lineare sia areale, con la presenza contemporanea di essenze arboree ed arbustive autoctone. Occorre prevedere l'utilizzo di pavimentazioni permeabili per percorsi pedonali e ciclabili.
	A3.4.2 Realizzazione di polarità di tipo funzionale (attività ricettive, promozione di prodotti artigianali e agricoli della filiera corta e a km0, attività di allevamento zootecnico e di produzione cerealicola e commercializzazione dei relativi prodotti)		
	A3.4.3 Realizzazione di polarità di prevalente interesse urbano (spazi polifunzionali per eventi di cultura popolare, spazi fieristici)		
	A3.4.4 Messa in rete con i Musei di Torino (Lingotto) e con le Regge Sabaude (Venaria)		

Tabella 8.4

Ambito 4 Area Sangone	Azioni	Problematiche	Considerazioni e suggerimenti
Sostenibilità ambientale	A4.1.1 Riqualificazione ecologica fluviale volta anche alla fruizione del torrente Sangone	Gli interventi previsti sono tesi a ridurre le pressioni antropiche nell'area del Sangone: le pressioni di tipo areale dovute alle aree industriali, alle aree degradate, ed agli insediamenti abusivi; le pressioni di tipo lineare dovute alla presenza delle infrastrutture ad alta percorrenza e degli attraversamenti.	Occorre prevedere interventi di rinaturalizzazione del corso fluviale e di riconnessione delle componenti del sistema ambientale mediante corridoi ecologici. Si prevedono interventi di pulizia e controllo delle specie infestanti, nonché di rimozione degli scarichi (meteorici, sfioratoi, ecc.). Le fasce di rispetto lungo la rete idrografica saranno opportunamente rivestite di vegetazione; mentre la rete stradale minore e le interpoderali potranno essere considerati come corridoi ecologici minori, anch'esse rivestite di vegetazione di più ridotto spessore, di raccordo tra il bosco, i grandi corridoi, gli assi e le micro aree umide costruite nelle aree intercluse. Risulta opportuno creare aree umide e di drenaggio mediante la conversione delle aree incolte marginali all'edificato e agli svincoli stradali in micro-aree umide per la raccolta dell'acqua di prima pioggia. Occorre prevedere la conversione di alcune aree in prossimità delle sponde del Sangone in aree filtro-forestale.
	A4.1.2 Rimozione delle artificializzazioni e pulizia radicale delle sponde fluviali		
	A4.2.1 Ricucitura delle connessioni ecologiche e rinaturalizzazione delle aree degradate		
	A4.2.2 Abbattimento delle strutture abusive e delocalizzazione delle abitazioni su aree predisposte		
	A4.3.1 Controllo degli scarichi e degli inquinanti con analisi in tempo reale		
	A4.4.1 Controllo del territorio da parte delle Guardie Ecologiche Volontarie (GEV)		
	A4.4.2 Realizzazione di orti pubblico-privati per la promozione di attività ludico-didattiche		
Sostenibilità sociale	A4.5.1 Realizzazione di centri di educazione ambientale	La realizzazione di centri di educazione ambientale può comportare un incremento dei flussi di utenti.	La realizzazione dei centri di educazione ambientale deve essere commisurata ai flussi di utenti che il Parco di Stupinigi è in grado di sostenere senza compromettere l'equilibrio ecologico del contesto.
Sostenibilità economica	A4.6.1 Riqualificazione e rivitalizzazione dei sentieri e della pista ciclabile con la previsione di attività compatibili e finalizzate	La realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili può comportare la totale impermeabilizzazione dei suoli.	È possibile prevedere la realizzazione di percorsi a mobilità lenta ed ecosostenibile, mediante l'utilizzo di pavimentazioni permeabili per percorsi pedonali e ciclabili.
	A4.6.2 Realizzazione di strutture per attività ludico-sportive		

Le principali alternative emerse nel corso dell'elaborazione del Master Plan riguardano **l'Ambito 2 – Viberti e l'Ambito 3 – Stupinigi**, per i quali sono state elaborate ipotesi di intervento in grado di rispondere ad esigenze differenziate.

Le principali alternative relative al recupero ed alla rifunzionalizzazione della **fabbrica Viberti** possono essere individuate in:

- **alternativa A:** una macrofunzione attrattiva a scala sovracomunale;
- **alternativa B:** alcune funzioni medio/grandi differenziate;
- **alternativa C:** numerose funzioni piccole e medio/piccole.

Rispetto alle alternative individuate le scelte progettuali sono state orientate alla realizzazione di una struttura flessibile composta da cellule variamente assemblabili, capace di modulare la propria dimensione di contenitore e la capacità di accogliere natura e dimensioni diverse delle nuove attività. Si tratta di una struttura che dispone di aree ampie, capaci di accogliere macro-funzioni omogenee o parcellizzarsi in medi e micro spazi con una mixité di funzioni che ripropongono un carattere urbano.

La selezione delle alternative l'area di **Stupinigi** riguarda la possibilità di individuare delle destinazioni d'uso per gli edifici storici che caratterizzano il Parco di Stupinigi e che non sono utilizzati e/o valorizzati.

In proposito sono state individuate tre alternative di intervento:

- **alternativa A:** destinazione d'uso mista, da realizzare con finanziamenti pubblici e privati, e limitando l'accesso al Parco di Stupinigi ai soli mezzi pubblici a basso impatto ambientale;
- **alternativa B:** destinazione d'uso con prevalenza museale e culturale, da realizzare con finanziamenti prevalentemente pubblici, e consentendo l'accesso regolamentato al Parco Stupinigi in base all'impatto ambientale dei mezzi di trasporto;
- **alternativa C:** destinazione d'uso con prevalenza turistico e ricettiva, a realizzare con finanziamenti prevalentemente privati, e consentendo un'accessibilità differenziata al Parco di Stupinigi con limitazioni soltanto nei giorni di potenziale congestione.

Tenendo conto delle potenzialità e delle criticità delle alternative analizzate, la proposta progettuale prevede la realizzazione di un polo della cultura e del tempo libero,

Le informazioni utilizzate per la valutazione degli impatti delle diverse azioni hanno fatto riferimento ai dati elaborati nel processo di formazione del Master Plan. Pertanto, nella fase di monitoraggio si è tenuto conto soprattutto di alcune azioni che, in maniera diretta o indiretta, potrebbero provocare effetti positivi e negativi sulle componenti ambientali selezionate. In particolare, si è fatto riferimento ad un **“set prioritario di indicatori”**, selezionati tra quelli maggiormente significativi, considerando la classificazione effettuata mediante il modello DPSIR. Il Master Plan, giunto a conclusione del suo iter procedurale, può e deve essere sottoposto ad un monitoraggio che ne permetta una valutazione ex post, sulla base della quale apportare gli opportuni aggiustamenti e/o modifiche.

La proposta degli indicatori per la valutazione degli effetti del Master Plan ha permesso di ricavare informazioni utili anche per il successivo monitoraggio, che è stato strutturato in modo da poter descrivere le evoluzioni del territorio in esame, in riferimento agli obiettivi generali e specifici ed alle azioni del Master Plan, così da comprendere come gli obiettivi dello stesso siano effettivamente perseguiti nel tempo e nel tentativo di evidenziare la presenza di eventuali criticità insorgenti. In particolare, è stato individuato un set prioritario di indicatori per il monitoraggio a partire da quelli esplicitati per valutare gli interventi previsti dal Master Plan costruendo una specifica **“scheda di monitoraggio”** per ciascuno dei quattro Ambiti, che tiene conto dei temi ambientali, delle classi di indicatori e degli indicatori già utilizzati per la valutazione quantitativa degli effetti del Master Plan.

Relativamente al monitoraggio, però, il numero di indicatori è ridotto in quanto si fa riferimento soltanto a quelli pertinenti a questa fase della pianificazione e caratterizzati da maggiori criticità potenziali. A ciascuno di essi è stato associato anche l'ente che potrebbe essere preposto al rilevamento dei dati. La scheda di monitoraggio consente di valutare sia nella fase “in itinere” che in quella “ex post”, gli effetti dell'attuazione delle singole azioni e, quindi, di eseguire le opportune misure correttive, nell'intento di disciplinare gli interventi di tutela, valorizzazione, trasformazione e riqualificazione del territorio comunale.

Tabella 10.1

Scheda di monitoraggio								
Ambito 1 Area Ferrovia								
Area tematica	Tema ambientale	Classe di indicatori	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Stato di fatto Valore di riferimento	Master Plan Trend di previsione	Ente preposto
Popolazione	Occupazione	Tasso di occupazione	Tasso di occupazione	P	%	50,7	▲	ISTAT
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici per tipologia d'uso	Numero di edifici e complessi di edifici (utilizzati) per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti	P	N.	411	▲	ISTAT, Comune
Agricoltura	Superficie agricola	Aziende e superficie agricola	Superficie Agricola Totale (SAT)	D, P	ha	1.911,94	▲	ISTAT
Trasporti	Mobilità locale e trasporto passeggeri	Spostamenti giornalieri	Numero di persone che si spostano giornalmente	P	N.	26.479	▲, ▼	Comune
			Numero di persone che si spostano giornalmente nello stesso comune di residenza	P	N.	10.127	▲, ▼	Comune
			Numero di persone che si spostano giornalmente fuori dal comune di residenza	P	N.	16.352	▲	Comune
		Trasporto pubblico	Numero di linee suburbane per il trasporto pubblico su gomma	R	N.	9	▲	Comune
			Numero di linee extraurbane per il trasporto pubblico su gomma	R	N.	10	▲	Comune
	Modalità di circolazione dei veicoli	Circolazione dei veicoli	Esistenza di aree e percorsi pedonali	R	sì/no	sì	▲	Comune
		Incidenti stradali	Numero di incidenti stradali in un anno	P	N.	124	▼	ISTAT, Comune
Energia	Bilancio energetico	Bilancio degli usi finali di energia per settore di utilizzo	Bilancio totale annuo degli usi finali di energia	D	ktep	4.303,6	△, ▲, ▼	Ente gestore
		Bilancio degli usi finali di energia per vettore energetico	Bilancio annuo per l'energia elettrica	D	ktep	839,6	▲	Ente gestore
		Bilancio dei consumi totali di energia per vettore energetico	Bilancio annuo per il solare termico	D	ktep	2,2	▲	Ente gestore
Atmosfera	Qualità dell'aria	Concentrazione di monossido di carbonio (CO) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	mg/m³	1,5	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
		Concentrazione di biossido di azoto (NO₂) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	µg/m³	59	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
	Emissioni in atmosfera	Emissioni di inquinanti atmosferici	Emissioni annue di monossido di carbonio (CO)	P	t	1.152,46	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
			Emissioni annue di polveri sottili (PM₁₀)	P	t	82,93	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
	Contributo locale al cambiamento climatico globale	Emissioni di anidride carbonica (CO₂)	Emissioni totali annue di CO₂	P	kt	163,31	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
Idrosfera	Sversamenti di inquinanti nei corpi idrici superficiali	Carichi sversati nei corpi idrici superficiali - Chisola	Carico di COD sversato annuo	P	t/km²	7,42	△	Comune, ARPA Piemonte
		Carichi sversati nei corpi idrici superficiali - Sangone	Carico di COD sversato annuo	P	t/km²	2,04	△	Comune, ARPA Piemonte
		Carichi organici convogliati in fognatura	Classe di carico organico sversato	P	classe	> 150.000 A.E.	△	Comune, ARPA Piemonte
Geosfera	Territorio comunale	Estensione territoriale	Densità abitativa	D	ab/km²	274	▼, △	Comune
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Produzione annua pro capite di rifiuti solidi urbani	P	kg/ab	387	△	Comune
Rumore	Inquinamento acustico	Attività di controllo sull'inquinamento acustico	Numero di misure sul rumore eseguite	S, R	N.	0	▲	Comune
Rischio naturale ed antropogenico	Vulnerabilità del territorio ad eventi idrogeologici e sismici	Rischio idrogeologico e sismico	Numero di eventi di piena censiti negli ultimi 50 anni	P	N.	3	△	Comune

▲ incremento positivo ▼ decremento positivo ◀ stabile positivo △ incremento negativo ▽ decremento negativo ◁ stabile negativo

Tabella 10.2

Scheda di monitoraggio								
Ambito 2 Area Viberti	Tema ambientale	Classe di indicatori	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Stato di fatto Valore di riferimento	Master Plan Trend di previsione	Ente preposto
Popolazione	Occupazione	Tasso di occupazione	Tasso di occupazione	P	%	50,7	▲	ISTAT
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici per tipologia d'uso	Numero di edifici e complessi di edifici (utilizzati) per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti	P	N.	411	▲	ISTAT, Comune
	Abitazioni	Abitazioni e grado di utilizzo	Numero di abitazioni	P	N.	18.759	▲	ISTAT, Comune
		Affollamento abitativo	Numero di stanze	P	N.	60.180	▲	ISTAT, Comune
Agricoltura	Superficie agricola	Aziende e superficie agricola	Superficie Agricola Totale (SAT)	D, P	ha	1.911,94	▲	ISTAT
		Superficie irrigua	Superficie agricola irrigabile	D, R	ha	436,00	▲	ISTAT
	Agricoltura biologica	Produzioni biologiche (agricole e zootecniche)	Numero di operatori dell'agricoltura biologica	R	N.	6	▲	ISTAT
Trasporti	Modalità di circolazione dei veicoli	Circolazione dei veicoli	Esistenza di aree e percorsi pedonali	R	si/no	si	▲	Comune
			Lunghezza dei percorsi ciclabili esistenti	R	m	18.971,42	▲	Comune
Energia	Bilancio energetico	Bilancio degli usi finali di energia per settore di utilizzo	Bilancio totale annuo degli usi finali di energia	D	ktep	4.303,6	△, ▲	Ente gestore
			Bilancio annuo per l'energia elettrica	D	ktep	839,6	▲	Ente gestore
			Bilancio annuo per il solare termico	D	ktep	2,2	▲	Ente gestore
		Bilancio dei consumi totali di energia per vettore energetico	Bilancio annuo per l'energia elettrica	D	ktep	- 153,2	▲	Ente gestore
			Bilancio annuo per il solare termico	D	ktep	2,2	▲	Ente gestore
Economia e produzione	Attrattività economico-sociale	Imprese ed unità locali	Percentuale delle imprese rispetto agli abitanti	R	%	5,3	▲	ISTAT
			Percentuale delle unità locali rispetto agli abitanti	R	%	5,7	▲	ISTAT
	Turismo	Esercizi alberghieri ed extralberghieri	Numero di alberghi a 3 stelle	R	N.	2	▲	ISTAT
			Numero di alberghi a 1 stella	R	N.	1	▲	ISTAT
	Prodotti sostenibili	Prodotti certificati	Numero di prodotti certificati Ecolabel	R	N.	0	▲	ISTAT
Atmosfera	Qualità dell'aria	Concentrazione di monossido di carbonio (CO) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	mg/m³	1,5	△, ▼	Comune, ARPA Piemonte
		Concentrazione di biossido di azoto (NO₂) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	µg/m³	59	△, ▼	Comune, ARPA Piemonte
	Emissioni in atmosfera	Emissioni di inquinanti atmosferici	Emissioni annue di monossido di carbonio (CO)	P	t	1.152,46	△, ▼	Comune, ARPA Piemonte
			Emissioni annue di polveri sottili (PM₁₀)	P	t	82,93	△, ▼	Comune, ARPA Piemonte
	Contributo locale al cambiamento climatico globale	Emissioni di anidride carbonica (CO₂)	Emissioni totali annue di CO₂	P	kt	163,31	△, ▼	Comune, ARPA Piemonte
Idrosfera	Servizio di acquedotto e depurazione	Sistema di adduzione	Volume idrico consumato pro capite in un anno	P, R	m³/ab	132	△	ATO, Comune
		Depuratori	Numero di impianti di depurazione	R	N.	150	▲	Comune, ARPA Piemonte
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Produzione annua pro capite di rifiuti solidi urbani	P	kg/ab	387	△	Comune
Rumore	Inquinamento acustico	Attività di controllo sull'inquinamento acustico	Numero di misure sul rumore eseguite	S, R	N.	0	▲	Comune

▲ incremento positivo ▼ decremento positivo ◀▶ stabile positivo △ incremento negativo ▽ decremento negativo ◀▶ stabile negativo

Tabella 10.3								
Ambito 3 Area Stupinigi	Scheda di monitoraggio							
Area tematica	Tema ambientale	Classe di indicatori	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Stato di fatto Valore di riferimento	Master Plan Trend di previsione	Ente preposto
Popolazione	Occupazione	Tasso di occupazione	Tasso di occupazione	P	%	50,7	▲	ISTAT
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici per tipologia d'uso	Numero di edifici e complessi di edifici (utilizzati) per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti	P	N.	411	◀▶, ▲	ISTAT, Comune
Agricoltura	Superficie agricola	Aziende e superficie agricola	Superficie Agricola Totale (SAT)	D, P	ha	1.911,94	◀▶, ▲	ISTAT
			Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	D, P	ha	815,21	▲, ▶	ISTAT
	Coltivazioni	Coltivazioni praticate	Superficie coltivata a seminativi	D	ha	749,35	▲, ▶	ISTAT
			Superficie boschiva	D	ha	685,43	◀▶	ISTAT
	Agricoltura biologica	Produzioni biologiche (agricole e zootecniche)	Numero di operatori dell'agricoltura biologica	R	N.	6	▲	ISTAT
	Zootecnia	Aziende ed allevamenti zootecnici	Numero di aziende zootecniche	P	N.	28	▲	ISTAT
Trasporti	Modalità di circolazione dei veicoli	Circolazione dei veicoli	Esistenza di aree e percorsi pedonali	R	sì/no	sì	▲	Comune
Energia	Bilancio energetico	Bilancio degli usi finali di energia per settore di utilizzo	Bilancio totale annuo degli usi finali di energia	D	ktep	4.303,6	△, ▼	Ente gestore
Economia e produzione	Attrattività economico-sociale	Imprese ed unità locali	Percentuale delle imprese rispetto agli abitanti	R	%	5,3	▲	ISTAT
	Prodotti sostenibili	Prodotti certificati	Numero di prodotti certificati Ecolabel	R	N.	0	▲	ISTAT
Atmosfera	Qualità dell'aria	Concentrazione di monossido di carbonio (CO) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	mg/m³	1,5	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
		Concentrazione di biossido di azoto (NO₂) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	µg/m³	59	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
	Emissioni in atmosfera	Emissioni di inquinanti atmosferici	Emissioni annue di monossido di carbonio (CO)	P	t	1.152,46	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
			Emissioni annue di polveri sottili (PM₁₀)	P	t	82,93	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
	Contributo locale al cambiamento climatico globale	Emissioni di anidride carbonica (CO₂)	Emissioni totali annue di CO₂	P	kt	163,31	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
Idrosfera	Risorse idriche superficiali	Utilizzo delle risorse idriche superficiali – Chisola	Volumi annui di utilizzo per uso irriguo	P	m³	66,0	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
		Utilizzo delle risorse idriche superficiali – Sangone	Volumi annui di utilizzo per uso irriguo	P	m³	32,0	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
	Servizio di acquedotto e depurazione	Sistema di adduzione	Volume idrico consumato pro capite in un anno	P, R	m³/ab	132	△	ATO, Comune
Biosfera	Biodiversità	Diversità di habitat e specie – SIC Stupinigi	Numero di habitat di interesse comunitario	S	N.	4	◀▶	Comune, Regione
Paesaggio e patrimonio culturale	Patrimonio culturale	Beni architettonici	Numero di beni architettonici vincolati	S, R	N.	8	◀▶	Soprintendenza
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Produzione annua pro capite di rifiuti solidi urbani	P	kg/ab	387	△	Comune
Rischio naturale ed antropogenico	Rischio di incendi boschivi	Incendi e superficie bruciata	Numero di incendi all'anno ogni 10 km² di territorio	I	N.	0,19	▼	Comune, Regione
		Priorità di intervento	Classe di priorità di intervento	R	classe	bassa	▼	Comune, Regione

▲ incremento positivo ▼ decremento positivo ◀▶ stabile positivo △ incremento negativo ▼ decremento negativo ◀▶ stabile negativo

Scheda di monitoraggio per l'Ambito 4 (prima parte)

Tabella 10.4a								
Ambito 4 Area Sangone								
Scheda di monitoraggio								
Area tematica	Tema ambientale	Classe di indicatori	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Stato di fatto Valore di riferimento	Master Plan Trend di previsione	Ente preposto
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici per tipologia d'uso	Numero di edifici e complessi di edifici (utilizzati) per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti	P	N.	411	▲	ISTAT, Comune
Agricoltura	Superficie agricola	Aziende e superficie agricola	Superficie Agricola Totale (SAT)	D, P	ha	1.911,94	▲	ISTAT
			Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	D, P	ha	815,21	▲	ISTAT
		Superficie irrigua	Superficie agricola irrigabile	D, R	ha	436,00	▲	ISTAT
	Coltivazioni	Coltivazioni praticate	Superficie coltivata a seminativi	D	ha	749,35	▲	ISTAT
			Superficie per arboricoltura da legno	D	ha	411,30	▲	ISTAT
			Superficie boschiva	D	ha	685,43	▲	ISTAT
	Agricoltura biologica	Produzioni biologiche (agricole e zootecniche)	Numero di operatori dell'agricoltura biologica	R	N.	6	▲	ISTAT
Trasporti	Modalità di circolazione dei veicoli	Circolazione dei veicoli	Lunghezza dei percorsi ciclabili esistenti	R	m	18.971,42	▲	Comune
Atmosfera	Qualità dell'aria	Concentrazione di monossido di carbonio (CO) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	mg/m ³	1,5	▼	Comune, ARPA Piemonte
		Concentrazione di biossido di azoto (NO ₂) – Stazione Nichelino	Concentrazione media annuale (2009)	S	µg/m ³	59	▼	Comune, ARPA Piemonte
	Emissioni in atmosfera	Emissioni di inquinanti atmosferici	Emissioni annue di monossido di carbonio (CO)	P	t	1.152,46	▼	Comune, ARPA Piemonte
			Emissioni annue di polveri sottili (PM ₁₀)	P	t	82,93	▼	Comune, ARPA Piemonte
	Contributo locale al cambiamento climatico globale	Emissioni di anidride carbonica (CO ₂)	Emissioni totali annue di CO ₂	P	kt	163,31	▼	Comune, ARPA Piemonte

▲ incremento positivo ▼ decremento positivo ◀▶ stabile positivo △ incremento negativo ▽ decremento negativo ◁▷ stabile negativo

Scheda di monitoraggio per l'Ambito 4 (seconda parte)

Tabella 10.4b

Ambito 4 Area Sangone	Scheda di monitoraggio							
Area tematica	Tema ambientale	Classe di indicatori	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Stato di fatto Valore di riferimento	Master Plan Trend di previsione	Ente preposto
Idrosfera	Risorse idriche superficiali	Caratteristiche delle risorse idriche superficiale – Sangone	Portata media annua	S	m³/s	5	▲	Comune, ARPA Piemonte
		Utilizzo delle risorse idriche superficiali – Sangone	Volumi annui di utilizzo per uso irriguo	P	m³	32,0	▼, △	Comune, ARPA Piemonte
			Volumi annui di utilizzo per uso idroelettrico e termoelettrico	P	m³	201,0	▼	Comune, ARPA Piemonte
	Servizio di acquedotto e depurazione	Sistema di adduzione	Volume idrico consumato pro capite in un anno	P, R	m³/ab	132	▼	ATO, Comune
	Sversamenti di inquinanti nei corpi idrici superficiali	Carichi sversati nei corpi idrici superficiali - Sangone	Carico di COD sversato annuo	P	t/km²	2,04	▼	Comune, ARPA Piemonte
	Qualità delle acque superficiali	Inquinamento da macrodescrittori (LIMeco) – Torrente Sangone	Livello di qualità del LIM in località Torino	S	livello	3	▲	Comune, ARPA Piemonte
		Stato ecologico – Torrente Sangone	Presenza di composti organici volatili (VOC) in località Torino	S	si/no	si	▼	Comune, ARPA Piemonte
		Inquinamento da macrodescrittori (LIM) – Torrente Sangone	Livello di qualità del LIM in località Sangano	S	livello	3	▲	Comune, ARPA Piemonte
			Livello di qualità del LIM in località Torino	S	livello	3	▲	Comune, ARPA Piemonte
		Indice Biotico Esteso (IBE) – Torrente Sangone	Classe di qualità dell'IBE in località Sangano	S	classe	4	▲	Comune, ARPA Piemonte
			Classe di qualità dell'IBE in località Torino	S	classe	4	▲	Comune, ARPA Piemonte
		Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) – Torrente Sangone	Classe di qualità del SECA in località Sangano	S	classe	4	▲	Comune, ARPA Piemonte
			Classe di qualità del SECA in località Torino	S	classe	4	▲	Comune, ARPA Piemonte
		Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA) – Torrente Sangone	Giudizio di qualità del SACA in località Sangano	S	giudizio	scadente	▲	Comune, ARPA Piemonte
			Giudizio di qualità del SACA in località Torino	S	giudizio	scadente	▲	Comune, ARPA Piemonte
Biosfera	Aree naturali protette e/o di tutela ambientale	Parchi naturali	Percentuale della superficie dei parchi naturali compresa nel territorio comunale rispetto alla superficie territoriale comunale	R	%	50,0	◀▶, ▲	Comune, Regione
Geosfera	Siti inquinati	Siti contaminati per tipologia di intervento	Numero totale di siti contaminati	P	N.	13	▼	ARPA Piemonte
Paesaggio e patrimonio culturale	Sistema paesaggistico	Ambiti ed Unità di paesaggio	Numero di Unità di paesaggio	S, R	N.	2	◀▶	Comune, Regione
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Produzione annua pro capite di rifiuti solidi urbani	P	kg/ab	387	▼	Comune
Rischio naturale ed antropogenico	Vulnerabilità ai nitrati di origine agricola	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	Presenza nel territorio comunale di zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	S, R	si/no	no	▼	Comune, Regione
		Concentrazione dei nitrati nei corpi idrici superficiali – Sangone	Concentrazione media di NO3	S	mg/l	10,01-25,00	▼	Comune, Regione
	Rischio di incendi boschivi	Incendi e superficie bruciata	Numero di incendi all'anno ogni 10 km² di territorio	I	N.	0,19	▼	Comune, Regione

▲ incremento positivo ▼ decremento positivo ◀▶ stabile positivo △ incremento negativo ▽ decremento negativo ◀▶ stabile negativo