



COMUNE DI SAN FERMO DELLA BATTAGLIA



PROVINCIA DI COMO

Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Accordo di Programma tra Provincia di Como e Comune di San Fermo della Battaglia finalizzato alla realizzazione di opere viabilistiche e di sosta in relazione al nuovo ospedale S. Anna di Como

RAPPORTO AMBIENTALE

- Luglio 2009 -

SOMMARIO

Premessa	5
1. Inquadramento normativo	6
2. Stato iniziale dell'ambiente	10
2.1 Assetto ecosistemico	10
2.2 Assetto paesaggistico	11
2.3 Assetto idrogeologico	12
2.4 Qualità dell'aria e inquinamento acustico	13
2.5 Infrastrutture e servizi	14
3. Definizione di obiettivi, strategie ed azioni di piano	17
4. Verifica di coerenza esterna tramite confronto tra gli obiettivi dell'AdP e gli obiettivi dei piani/programmi sovraordinati	19
5. Verifica della coerenza interna delle azioni di piano	28
6. Quadro ambientale delle aree di intervento	29
6.1 Componente geologica	29
6.2 Biodiversità	29
7. Scenari alternativi e verifica della sostenibilità ambientale	34
8. Misure di mitigazione e compensazione degli impatti	35
8.1 Impatti potenziali degli interventi	35
8.2 Mitigazione degli impatti	37
9. Sistema di monitoraggio tramite indicatori	43
10. Sintesi non tecnica	46

ALLEGATI:

- TAV. 1 "Realizzazione di opere viabilistiche e di sosta in relazione al nuovo ospedale S. Anna di Como" - PTCP: rete ecologica

- TAV. 2 "Realizzazione di opere viabilistiche e di sosta in relazione al nuovo ospedale S. Anna di Como" - PTCP: vincoli paesistico-ambientali

- TAV. 3 "Realizzazione di opere viabilistiche e di sosta in relazione al nuovo ospedale S. Anna di Como" - PGT: Piano delle Regole - azionamento

Autorità VAS

Autorità procedente	rag. Pierluigi MASCEZZI - Sindaco del Comune di San Fermo della Battaglia
Autorità competente	p.i.e. Luca GRISONI - Responsabile del Servizio Lavori Pubblici del Comune di San Fermo della Battaglia

Redazione del Rapporto Ambientale

Arch. Talarico Antonio	Progettista
Dott.ssa Paolillo Adriana	Progettista
Sig.ra Coduri Eliana	Responsabile del procedimento
Dr. Cantini Marco	Collaboratore Tecnico
Geom. Benincà Adriano	Collaboratore Tecnico
Geom. Gianni Porta	Collaboratore Tecnico

Sigle e acronimi

AdP: Accordo di Programma

VAS: Valutazione Ambientale Strategica

AP: Autorità procedente

AC: Autorità competente

PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

PGT: Piano Governo del Territorio

Premessa

L'Accordo di Programma (AdP) è soggetto, ai sensi del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), procedimento che comprende *“l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni, la formulazione di un parere motivato e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione”*. Il processo di partecipazione integrato nell'ambito della VAS deve garantire l'informazione di tutti gli attori e i soggetti coinvolti presenti sul territorio, al fine di rendere trasparente il processo di pianificazione in corso ed avviare un iter consultivo finalizzato alla raccolta di osservazioni e pareri inerenti le decisioni che sono e saranno assunte dal Comune di San Fermo della Battaglia.

Nel corso della prima conferenza di valutazione tenuta il 18 giugno 2009 è stato presentato il Documento di Scoping. Su tale documento non sono state formulate osservazioni o pareri.

Il Rapporto Ambientale, come previsto al punto 6.4 dell'allegato 1m alla Deliberazione di Giunta Regionale del 27 dicembre 2007, n. 8/6420, rappresenta l'elaborato da presentare in occasione della conferenza di valutazione finale, prevista nella fase di elaborazione e redazione del piano, secondo quanto previsto dallo schema di cui alla Tabella 1 inserita nel capitolo successivo. Il presente rapporto ambientale, elaborato a cura dell'autorità procedente in collaborazione con la Provincia, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, deve fornire le seguenti informazioni, elencate anche nell'allegato 1 della Direttiva 2001/42/CE:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali dell'AdP e del rapporto con altri pertinenti piani/programmi;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione dell'AdP;
- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente pertinente all'AdP, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti all'AdP, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.
- possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione dell'AdP;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di knowhow) nella raccolta delle informazioni richieste;
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

1. Inquadramento normativo

Le recenti norme in materia ambientale, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, prevedono che nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi si provveda alla stima e alla valutazione degli effetti ambientali derivanti dalla loro attuazione. In particolare la Direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi", indica la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) quale strumento che permette di operare una protezione preventiva dell'ambiente e si integra nel processo decisionale che porta alla definizione della pianificazione del territorio. La direttiva prevede che la VAS trovi espressione nel Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante degli atti di pianificazione. In tale elaborato, oltre ad essere indicate le modalità di integrazione delle tematiche e problematiche ambientali del Piano e le alternative pianificatorie considerate, si individuano, si descrivono e si valutano gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente alla luce degli obiettivi prefissati. Dato che le azioni e le strategie individuate nell'ambito dell'AdP possono generare effetti sulle componenti ambientali, il processo di formulazione ed elaborazione dello stesso, già in fase iniziale, deve comprendere la valutazione di carattere ambientale delle potenziali proposte anche in relazione alle preesistenti criticità e agli elementi di valore del territorio, in modo tale da vagliare le alternative possibili e optare per quelle a impatto minore o nullo, comunque in accordo con gli obiettivi di sviluppo prefissati.

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita dall'Italia con l'emanazione del Decreto Legislativo n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche e integrazioni (D.Lgs. n. 284/2006; D.Lgs. n. 4/2008), il quale definisce i principi inerenti le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione d'Incidenza e Autorizzazione Integrata Ambientale (Parte Seconda).

La Regione Lombardia con la Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio", anticipando il decreto nazionale, prevede che, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, si provveda alla valutazione ambientale degli effetti sull'ambiente derivati dall'attuazione di piani e programmi di gestione del territorio.

Con la successiva Deliberazione di Consiglio Regionale del 13 marzo 2007, n. 8/351 "Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi", sono state definite le fasi metodologiche e procedurali inerenti la Valutazione Ambientale Strategica, successivamente riprese e meglio specificate nella Deliberazione di Giunta Regionale del 27 dicembre 2007, n. 8/6420 "Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi - VAS", in particolare l'allegato 1m (che si riporta nella Tabella 1 costituisce il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi – Accordo di Programma con Adesione Regionale". Tale modello è stato adattato al presente AdP, che non prevede l'adesione regionale, in quanto promosso dal Comune di San Fermo e sottoscritto dalla Provincia di Como e che non sarà sottoposto a valutazione di compatibilità con il PTCP, poiché, ai sensi dell'art. 17 comma 12 della L.R. 12/2005 l'approvazione, con la partecipazione e l'assenso della provincia interessata, di strumenti di

programmazione negoziata previsti dalla vigente legislazione o la conclusione di intese ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112, comportano variante automatica al PTCP.

La Valutazione Ambientale Strategica accompagna la redazione degli Accordi di Programma compresi tra i settori definiti dalla Direttiva 2001/42/CEE ed è quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli Allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE.

L'AdP oggetto della presente procedura di VAS è promosso dal Comune di San Fermo con deliberazione della Giunta Comunale n. 34 del 08 maggio 2009 allo stesso ha aderito la Provincia di Como con Deliberazione di Giunta Provinciale n. 104 del 14 maggio 2009. Esso prevede progetti relativi all'adeguamento viabilistico di accessibilità al nuovo ospedale Sant'Anna di Como, la realizzazione di nuove rotonde, strade, piste ciclabili e la sistemazione di aree di sosta in Piazza XXVII Maggio con funzione di interscambio, come da AdP per la realizzazione del nuovo Ospedale S. Anna sottoscritto in data 13 dicembre 2003.

Tale AdP costituisce variante al Piano di Governo del Territorio del Comune di San Fermo della Battaglia, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 44 del 18 ottobre 2006, con avviso di approvazione pubblicato sul BURL n° 50 del 13 Dicembre 2006. E' attualmente in corso la Valutazione Ambientale Strategica della variante del PGT che individua, tra i suoi progetti strategici, la realizzazione del nuovo polo ospedaliero.

Come già anticipato, il presente AdP non sarà sottoposto a valutazione di compatibilità con il PTCP, poiché, ai sensi dell'art. 17 comma 12 della L.R. n. 12/2005, l'approvazione, con la partecipazione e l'assenso della provincia interessata, di strumenti di programmazione negoziata previsti dalla vigente legislazione o la conclusione di intese ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112, comportano variante automatica al PTCP.

La redazione del presente Rapporto Ambientale si inserisce all'interno della fase di "elaborazione e redazione" del procedimento di VAS, descritta nel modello metodologico procedurale; tale fase prevede inoltre la definizione di una proposta di AdP e della relativa variante di piano.

Fase Piano	Processo del Piano	Processo Valutazione Ambientale Strategica - VAS
FASE DI PREPARAZIONE	a. Presentazione b. Decisione in merito alla rilevanza regionale del PII/AdP	
Deliberazione di Giunta Comunale di avvio del procedimento di VAS Pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento su Albo Pretorio e sito web di Comune		
FASE DI ORIENTAMENTO	1 Insiadamento Conferenza dei Rappresentanti 2 Definizione contenuti di massima dell'AdP e dello schema di convenzione 3 Predisposizione cronoprogramma	Redazione del DOCUMENTO DI SCOPING: 1 Integrazione della dimensione ambientale nel Piano 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti. 3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZPS).
I Conferenza di valutazione – Avvio del confronto		
FASE DI ELABORAZIONE E REDAZIONE	1 Determinazione degli obiettivi generali. 2 Costruzione scenario di riferimento e di Piano. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative e scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli. 4 Proposta di AdP (con variante di Piano).	1 Definizione dell'ambito di influenza e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. 2 Analisi di coerenza esterna. 3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori. 4 Valutazione alternative della variante di piano e scelta di quella più sostenibile 5 Analisi della coerenza interna. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio. 7 Studio di Incidenza delle scelte di piano sui siti della Rete Natura 2000. 8 Redazione della proposta di RAPPORTO AMBIENTALE e della SINTESI NON TECNICA.

	Deposito sul sito web di Comune e Provincia della proposta di variante urbanistica, di Rapporto ambientale e, se disponibile di eventuale "ipotesi di AdP" e del Rapporto Ambientale, per 45 giorni consecutivi, durante i quali chiunque può prendere visione e presentare osservazioni (art. 10, comma 5, D.Lgs. n. 152/2006) (art. 92, comma 4, L.R. n. 12/2005).	
II Conferenza di valutazione		
Valutazione della proposta di variante urbanistica, di eventuale ipotesi di AdP e di Rapporto Ambientale <i>(predisposizione verbale conferenza)</i>		
	L'autorità competente in materia di VAS d'intesa con l'Autorità Procedente, esamina le osservazioni presentate, formula il parere motivato finale	
	La Conferenza dei Rappresentanti propone un'"ipotesi di AdP", sulla base dei pareri espressi dalla Segreteria Tecnica e in merito alle osservazioni presentate	
	Deliberazione di Giunta Comunale e Provinciale di approvazione dell'"ipotesi di AdP" comprensiva di rapporto ambientale e dichiarazione di sintesi	
RATIFICA ADP E VARIANTE URBANISTICA	Entro 30 giorni dalla sottoscrizione, il Comune ratifica l'AdP con deliberazione di Consiglio, e contestualmente controdice alle osservazioni	
	L'approvazione, con la partecipazione e l'assenso della Provincia interessata, di strumenti di programmazione negoziata previsti dalla legislazione vigente, comportano automatica variante al PTCP (art. 17, comma 12, L.R. n. 12/2005).	
	Con Decreto del Sindaco, l'AdP, comprensivo di rapporto ambientale e di dichiarazione di sintesi, è approvato in via definitiva. Pubblicazione del Decreto sul BURL e sito web Comune e Provincia	
FASE DI ATTUAZIONE E GESTIONE	1) Monitoraggio dell'attuazione del Piano. 2) Monitoraggio dell'attuazione della variante di Piano 3) Attuazione di eventuali interventi correttivi.	1 Rapporti di monitoraggio ambientale

2. Stato iniziale dell'ambiente

Il quadro delineato nel presente paragrafo è in gran parte desunto e adattato dai contenuti del Rapporto Ambientale allegato al Documento di piano del PGT del comune di San Fermo della Battaglia.

2.1 Assetto ecosistemico

Il primo sistema di cui necessita tracciare un quadro descrittivo è quello relativo alla biodiversità e alle valenze paesaggistiche del territorio del Comune di San Fermo della Battaglia.

Il territorio risulta essere organizzato per fasce parallele che seguono in larga parte i limiti imposti dall'orografia dei luoghi. In particolare nel territorio del Comune di San Fermo della Battaglia si riconoscono due sistemi verdi principali:

- a nord le aree boscate del Parco Regionale Spina Verde;
- a sud le fasce naturaliformi attraversate dal Torrente Seveso e dalla Valle Grande.

Il sistema ecologico "Spina Verde" ricopre un ruolo fondamentale nell'assetto ecosistemico locale, poiché è riconosciuto:

- quale area sorgente di biodiversità. Le aree sorgenti di biodiversità sono definite nel PTCP della Provincia di Como come aree caratterizzate da elevati livelli di biodiversità, con ecosistemi altamente differenziati, ricche di specie vegetali e animali, e pertanto degne e meritevoli di conservazione e protezione;
- quale proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC). Tale status verrà definitivamente acquisito con l'approvazione da parte degli organi competenti dell'Unione Europea; tuttavia anche il solo riconoscimento nazionale garantisce le tutele necessarie alla conservazione e valorizzazione.

Il secondo sistema ecologico è quello che comprende la Valle del Torrente Seveso e la Val Grande. Qui si osservano diversi tipi di vegetazione, in molti casi simili ai tipi strutturali caratteristici del Parco Spina Verde e, più in generale, del territorio boschivo della fascia prealpina comasca.

Il sistema "Seveso – Val Grande" ricopre anch'esso un ruolo di grande importanza, poiché riconosciuto:

- in parte quale area sorgente di biodiversità di secondo livello della rete ecologica provinciale, definite nel PTCP della Provincia di Como come aree caratterizzate da medi livelli di biodiversità, ricche di specie vegetali e animali, con ecosistemi mediamente differenziati, e quindi meritevoli di conservazione per il loro ruolo e la loro possibile evoluzione verso aree di primo livello;
- in parte quali corridoi ecologici di primo livello della rete ecologica provinciale, definiti nel PTCP come aree con struttura generalmente lineare, meritevoli di conservazione per la loro funzione di connessione geografica e funzionale tra due o più aree sorgenti di biodiversità.

- quali oggetto di specifiche azioni regionali. Il contratto di Fiume Seveso annovera infatti tra le aree oggetto di azione anche il tratto di asta fluviale ubicato in comune di San Fermo della Battaglia. Ciò evidenzia la forte valenza ecologica e ricreativa che svolge il Seveso all'interno del sistema delle politiche ambientali regionali.

2.2 Assetto paesaggistico

Il secondo macrosistema richiamato è quello relativo al paesaggio, come articolato nei propri elementi biotici, abiotici ed antropici.

Gli aspetti climatici sono particolarmente importanti per definire la conformazione di un paesaggio, in quanto il clima influenza direttamente la geomorfologia dei siti, la vegetazione, il tipo di fauna presente nonché la possibilità per l'uomo di insediarsi e modificare a sua volta l'aspetto del paesaggio stesso. Il clima modifica il paesaggio, ad esempio, attraverso le precipitazioni e l'azione chimica ed erosivo-meccanica delle acque di deflusso superficiale. La letteratura di settore individua nei dati termometrici e nei dati pluviometrici, cioè nella temperatura e nella piovosità, gli elementi chiave per definire il clima di un luogo.

In particolare l'area del comune di San Fermo della Battaglia è caratterizzata da un clima temperato sub-continentale, con regime dei laghi prealpini.

Nell'elenco degli agenti abiotici che contribuiscono a modellare le forme di un paesaggio va annoverata anche l'azione delle acque di superficie. importante in questo caso è l'azione geomorfica delle acque correnti. Nell'area in esame è possibile riconoscere le forme di modellamento dovute all'idrografia superficiale del bacino del torrente Seveso, che nasce dalle pendici del Sasso di Cavallasca ed è alimentato da una serie di impluvi e rogge che solcano il Parco Spina Verde lungo le pendici rivolte a sud del sistema collinare Sasso di Cavallasca - Monte Tre Croci.

L'uomo ha contribuito nel tempo alla trasformazione dei paesaggi con le sue attività; da un lato con la costruzione della maglia insediativa e dall'altro lato con la costruzione del paesaggio agrario, cioè di quelle strutture artificiali che supportano l'agricoltura.

Nel sistema insediativo del territorio l'urbanizzazione si è sviluppata lungo alcuni assi infrastrutturali principali. In particolare è possibile riconoscere:

- Il tessuto insediativo concentrato lungo la strada provinciale Como-Varese, nella sua articolazione in Via Roma, Via Diaz, Via Nosedo e Via De Cristoforis, che rappresenta un ambito significativo del tessuto urbanizzato del paese. In esso si trovano gran parte dei luoghi centrali costituiti dalle attività commerciali e degli edifici pubblici e di uso pubblico, quali il municipio, la chiesa e gli sportelli bancari;
- Il tessuto insediativo diffuso tra i sistemi ecologici "Spina Verde" e "Seveso-Valle Grande", ove la tipologia dell'edilizia prevalente è quella rappresentata dalla casa isolata su lotto, sia unifamiliare sia in forma di palazzina e, negli ultimi anni, di villette a schiera.

Il sistema del paesaggio agricolo è caratterizzato infine dalla presenza di numerosi terrazzamenti agricoli, utilizzati prevalentemente per coltivazioni ad orto e prati da sfalcio, nonché per la presenza di numerose rogge e canali artificiali, localizzati lungo gli spazi aperti ubicati lungo il Seveso e fino alla Valle Grande.

2.3 Assetto idrogeologico

Il sistema suolo-sottosuolo svolge una serie di funzioni importantissime a livello ambientale, sociale ed economico, in particolare nella salvaguardia della qualità delle acque sotterranee, grazie all'azione di protezione esercitata dalla sua parte insatura che sovrasta gli acquiferi superficiali; inoltre costituisce habitat naturale per un notevole numero di organismi, contribuendo al mantenimento della diversità biologica delle specie viventi.

Il territorio comunale di San Fermo è contraddistinto da una notevole variabilità litologica, relativa principalmente ai depositi quaternari. Il basamento prequaternario, attualmente affiorante lungo le dorsali che delimitano la convalle, è rappresentato da due formazioni che si estendono cronologicamente dal Giurassico al Miocene:

- Calcere di Moltrasio (Lias Inferiore), costituito da calcari e calcari marnosi con livelli marnoso– argillosi;
- Gonfolite (Oligocene – Miocene Inferiore), rappresentata da conglomerati a cemento siliceo a varia granulometria con intercalazioni arenacee e marnose.

Sul substrato roccioso si sovrappongono depositi glaciali, alluvionali e lacustri legati alle numerose fasi di avanzamento e ritiro glaciale che hanno interessato l'area in esame, con particolare riferimento a quella Wurmiana.

I suoli si formano sotto l'azione combinata di più fattori, i principali dei quali sono rappresentati dalla geologia del substrato (intesa in senso sia di litologia sia di morfologia), dalla vegetazione e dal clima; altro fattore fondamentale è l'età dei depositi che determina la durata dei processi pedogenetici e, di conseguenza, il grado evolutivo dei suoli.

La distribuzione di tali elementi nel paesaggio non è casuale, ma rappresenta il risultato delle vicende geologiche e climatiche di una determinata area; pertanto, nel rilevamento pedologico si fa riferimento al concetto di pedopaesaggio intendendo, con tale termine, porzioni di territorio sufficientemente omogenee rispetto ai parametri citati, nell'assunto fondamentale che aree omogenee per caratteri geologici–ambientali sviluppino suoli simili.

Il documento *“Suoli e paesaggi delle province di Como, Lecco e Varese”*, prodotto da Ersaf, suddivide la provincia di Como in cinque grandi pedopaesaggi, a loro volta ripartiti in ambiti omogenei; il territorio del Comune di San Fermo della Battaglia è collocato all'interno del pedopaesaggio dei Rilievi Montani (P), e più precisamente nell'ambito del Piano Basale (Pb), contraddistinto da quote indicativamente comprese fra 200 e 1.000 m s.l.m. con vegetazione costituita, in prevalenza, da boschi cedui di latifoglie eliofile (querce e castagni). Si tratta di un pedopaesaggio in cui dominano versanti con pendenze da moderatamente elevate a elevate, alternati a versanti meno pendenti e superfici pianeggianti. I caratteri dei suoli sono da porre in diretta relazione con la variabilità litologica e, in funzione della differente erodibilità e composizione mineralogica, si hanno suoli differenti per profondità, tessitura, acidità e saturazione, anche se con prevalenza di quelli acidi e desaturati.

Anche la profondità di tali suoli varia, potendo essere limitata dalla presenza di scheletro molto abbondante o dal substrato litoide. L'evoluzione pedogenetica esprime per lo più processi di lisciviazione e brunificazione; non mancano tuttavia evidenze di migrazione illuviale di argille in profondità, con presenza di alfisuoli, o umificazione negli orizzonti superficiali di alcuni suoli.

Nel territorio del Comune di San Fermo della Battaglia è presente un corpo idrico principale, rappresentato dal Fiume (o torrente) Seveso, le cui sorgenti si localizzano entro i confini del Parco Regionale Spina Verde, nonché una serie di corpi idrici affluenti del medesimo, il più importante dei quali è il torrente Valle Grande.

Nelle tavole di Programma della tutela ed uso delle acque (PTUA) il Seveso non viene individuato quale corpo idrico significativo. Pertanto non è stato possibile reperire ed illustrare in questa sede alcun dato relativo alla qualità delle acque. Analogamente tali dati non sono riportati nel Rapporto Ambientale allegato al PGT del Comune di San Fermo della Battaglia.

2.4 Qualità dell'aria e inquinamento acustico

Relativamente alla qualità dell'aria concernente il territorio in esame, non è stato possibile reperire dati puntuali e significativi, in quanto le centraline di rilevamento più vicine, gestite da ARPA, sono localizzate nel centro della città di Como e nel Comune di Erba, contesti tipizzanti realtà ambientali significativamente differenti da quella in esame.

Nel comune di San Fermo della Battaglia si riconoscono invece due sorgenti di rumore di particolare rilevanza: l'asse infrastrutturale della strada provinciale S.P. 17 e il polo industriale sito in località Mornago.

Il Comune di San Fermo della Battaglia ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica con Delibera del Consiglio Comunale n. 43 del 23/09/2000, ai sensi della L. 447/95.

Il piano di azionamento acustico è lo strumento principale di programmazione dell'uso del territorio sull'inquinamento acustico. E' anche strumento di prevenzione ai fini della regolamentazione del rumore nelle nuove aree di sviluppo urbanistico.

Il piano acustico individua le sorgenti fisse di rumore con particolare riferimento alla rumorosità prodotta dalle maggiori attività presenti sul territorio comunale e le sorgenti fisse di rumore.

Nel territorio comunale sono stati individuati i seguenti principali punti critici da monitorare:

- le principali arterie stradali, da monitorare in più punti in relazione alle diverse destinazioni urbanistiche. In particolare: il tratto autostradale alla fine di via Mornago; Via Diaz all'incrocio con Via Nosedà,; Via Roma all'altezza della piazzola di sosta;
- il polo scolastico come ricettore sensibile;
- il centro del paese attorno a Piazza XXVII Maggio.

Gli interventi oggetto del presente AdP rientrano in classe II e in classe III, e precisamente:

- la classe II (fascia lungo il fiume Seveso) comprende le aree urbane interessate da traffico veicolare locale con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali;
- la classe III (Ravona di sotto) comprende aree di tipo misto; rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici e attività artigianali.

Per ciascuna delle due classi sono determinati valori limite di emissione, valori limite assoluti di emissione e valori di qualità, suddivisi in diurni e notturni. Per la classe II tali valori corrispondono rispettivamente a 50, 55 e 52 dB per le ore diurne e a 40, 45 e 42 per le ore notturne; per la classe III corrispondono invece rispettivamente a 55, 60 e 57 dB per le ore diurne e a 45, 50 e 47 per le ore notturne.

Gli interventi in esame, in termini di emissione acustica, dovranno pertanto collocarsi entro tali limiti.

2.5 Infrastrutture e servizi

La comprensione della maglia infrastrutturale è fondamentale per valutare, all'interno del processo di VAS, come la rete stessa influenza, agisce e modifica l'ambiente, poiché lo spazio della strada è a tutti gli effetti parte integrante del territorio e non solo una infrastruttura di servizio ad esso sovrapposta. In particolare riveste notevole importanza la natura dei tracciati stradali, la loro realizzazione e progettazione (realizzazione di marciapiedi, illuminazione, alberature, attraversamento, spazi di sosta, accessi alle residenze, alle attività commerciali e ai servizi pubblici).

Nell'ambito della redazione del PGT di San Fermo della Battaglia sono state individuate le seguenti tipologie di strade:

- strade di collegamento con la maglia territoriale,
- strade di distribuzione principale e secondarie che penetrano all'interno del tessuto urbanizzato,
- strade domestiche di accesso alle zone residenziali.

Nel comune di San Fermo della Battaglia sono localizzati due ambiti che racchiudono i principali servizi pubblici e di pubblica utilità:

- il primo localizzato lungo la strada provinciale 17, con presenza di molti esercizi commerciali ed attività di interesse generale e spazi pubblici (il sagrato della chiesa e la piazza del municipio);
- il secondo legato al polo scolastico in zona S. Maria Nullate – Mornago.

In prospettiva troverà realizzazione un terzo ambito di rilevante importanza, di livello sovracomunale, rappresentato dal nuovo polo ospedaliero S. Anna, situato in località "Tre-Camini" su aree dei comuni di Como, San Fermo della Battaglia e Montano Lucino.

Analisi dei flussi di traffico

Per quanto di seguito riportato è tratto dallo “Studio di fattibilità” relativo a “Adeguamento e raccordi con la viabilità locale in relazione alla realizzazione del nuovo Ospedale S. Anna in Comune di San Fermo della Battaglia” predisposto dalla Provincia di Como nell'agosto 2007, a cura dell'Ing. Marco Zanetti.

“La situazione dei flussi di traffico evidenzia allo stato attuale per le aree oggetto di intervento situazioni disomogenee.

Via Ravona e la viabilità secondaria confluyente presentano flussi locali molto limitati e livelli di servizio ottimali.

L'asse Via Roma, Via Nosedà, oltre che Via Diaz, evidenzia criticità legate agli orari di punta del mattino e della sera in quanto, come detto, tale sistema costituisce una sorta di By-pass dell'abitato del capoluogo per gli utenti da e per le aree lacuali verso le zone ad ovest di Como.

Le criticità sono evidenti alle intersezioni, in particolare nell'ora di punta della mattina si riscontra la difficoltà di innesto da parte del flusso proveniente da Via De Cristoforis (S:P: n.17 da Cavallasca) su Piazza XXVII Maggio ove il flusso proveniente da Como ed in transito verso Via Roma, prosegue senza soluzione di continuità.

Nell'ambito del presente studio, è stata effettuata una campagna di rilevazione del traffico nel periodo tra il 23 Maggio 2007 e il 27 Maggio 2007 di cui si riportano di seguito i risultati.

I rilevamenti sono stati effettuati mediante contatore di traffico automatici tipo Hi-StarNC-97, posizionati in asse alle corsie di marcia. Tali apparecchiature si basano sulla tecnica VM1 (immagine magnetica del veicolo), i cui sensori rilevano le modifiche di energia del campo magnetico terrestre al passaggio di una determinata massa metallica.”.

Lungo la via Ravona sono state compiute rilevazioni in corrispondenza di due differenti punti (sez. 1 e sez. 3). Nella sez. 1 sono stati rilevati flussi di traffico variabili da un minimo di 1.555 veicoli in direzione Cavallasca nella giornata di domenica sino ad un massimo di 3.096 veicoli in direzione Cavallasca nella giornata di venerdì. La quantità di veicoli che percorre mediamente tale via è massima durante i giorni lavorativi e decresce sensibilmente la domenica. Il flusso in direzione Cavallasca è sempre di poco superiore a quello in direzione Montano Lucino. Il 98% dei veicoli che percorrono la via sono rappresentati da autovetture. In direzione di Cavallasca si riscontrano due picchi giornalieri di traffico, uno nella tarda mattinata e l'altro nel tardo pomeriggio, mentre in direzione Montano Lucino si osservano analogamente due picchi nelle prime ore del mattino e nel tardo pomeriggio.

Nella sez. 3 sono stati rilevati flussi di traffico variabili da un minimo di 1.421 veicoli in direzione Cavallasca nella giornata di domenica sino ad un massimo di 2.689 veicoli in direzione Cavallasca nella giornata di venerdì. La quantità di veicoli che percorre mediamente tale via è massima durante i giorni lavorativi e decresce sensibilmente la domenica. Il flusso in direzione Cavallasca è superiore a quello in direzione Montano Lucino tranne che la domenica. Il 97% dei veicoli che percorrono la via sono rappresentati da autovetture. Sia in direzione di Cavallasca che in direzione Montano Lucino si riscontrano due picchi giornalieri di traffico, uno nelle ore centrali della giornata e l'altro nel tardo pomeriggio.

“Per la verifica dei flussi indotti dalla presenza del nuovo Ospedale il Bacino di utenza considerato è quello desunto dallo Studio della provincia di Como nell’ambito delle “Proposte di localizzazione: analisi urbanistica, ambientale e trasportistica – Tav.5 Inquadramento territoriale e bacini di utenza”, mentre per il calcolo del traffico indotto dalla Azienda Ospedaliera si è fatto riferimento allo studio di traffico allegato allo Studio di prefattibilità Ambientale “Realizzazione Nuovo Ospedale S. Anna di Como”.

Il traffico calcolato quindi è stato verificato sulla base della capacità dei nodi e dell’efficienza della rete stradale, integrandolo con i dati di ripartizione dei flussi nell’arco della giornata.

In particolare il traffico indotto valutato risulta così composto:

- *traffico operativo;*
- *traffico visitatori;*
- *traffico utenti.*

Per il traffico operativo (Pronto Soccorso – Addetti – Fornitori) si è fatto riferimento ai rilievi dei veicoli in transito all’accesso carraio Via Colonna dell’attuale Struttura Sanitaria di Como.”.

Il numero di veicoli in ingresso in un giorno feriale tipo è massimo nelle prime ore del mattino, da 269 a 478 di veicoli dalle ore 6 alle ore 9. Il traffico decresce quindi nelle ore pomeridiane e torna ad avere un picco tra le ore 20 e le ore 21 (129). Il numero complessivo di veicoli giornalieri in ingresso è pari a 2.549.

“Il traffico visitatori è stato stimato assumendo due visitatori per posto letto, inoltre tenendo conto della ripartizione modale dei visitatori, se ipotizzato che l’85% dei visitatori utilizzerà l’autoveicolo, e considerando il coefficiente di occupazione dell’autoveicolo, assunto pari a 1,50 si sono stimati 680 autoveicoli al giorno.

Il traffico utenti è stato stimato ipotizzando 500 prestazioni ambulatoriali e degenze al giorno, assumendo che l’autoveicolo verrà utilizzato nell’80% dei casi con coefficiente di occupazione pari a 1, si hanno 400 veicoli al giorno....

Dalla tabella riportata si desume, pertanto, il traffico indotto generato/a tratto dal Nuovo Ospedale nell’ora di punta di un giorno feriale tipo che risulta pari a 168 veicoli in ingresso all’ospedale e 433 veicoli in uscita.

La ripartizione spaziale dei carichi così determinati può essere assegnata sulla base dell’analisi del sistema delle specifiche gravitazioni che, per quanto riguarda le direttrici in oggetto sono:

- *il 70% del traffico indotto dal Nuovo Ospedale gravita sul ramo Est dell’intersezione tra la S.S. 342 e la Via Lovesana/Via Ravona*
- *il 25% sul ramo Ovest dell’intersezione tra la S.S. 342 e Via Lovesana/Via Ravona*
- *il rimanente 5% a Nord dell’area di intervento (Via Ravona).”.*

3. Definizione di obiettivi, strategie ed azioni di piano

L'AdP per la realizzazione e la localizzazione del nuovo ospedale "S. Anna" di Como, tra Provincia di Como, Regione Lombardia, Comuni di Como, Montano Lucino e S. Fermo della Battaglia, e Azienda Ospedaliera S. Anna di Como, sottoscritto in data 13 dicembre 2003 prevedeva, tra i suoi obiettivi e a carico della Provincia di Como, la realizzazione della viabilità principale e l'adeguamento della viabilità locale in comune di San Fermo della Battaglia. Allo stato attuale la viabilità principale è stata realizzata e pertanto l'AdP oggetto della presente procedura VAS riguarda esclusivamente gli altri interventi viabilistici locali, come evidenziati nelle planimetrie allegate, finalizzati a garantire un assetto della rete stradale adeguato alle esigenze di accessibilità al nuovo ospedale.

In tale prospettiva, fra gli interventi di maggiore rilievo sono da segnalare la riqualificazione della Via Ravona e della Via Nosedà in quanto le stesse rappresentano nodi di particolare importanza della rete stradale provinciale, sia in funzione della collocazione del nuovo ospedale ma anche lungo le direttrici est-ovest poste sull'asse Como-Varese.

Da segnalare che in funzione dell'accessibilità pubblica al nuovo ospedale è stata posta particolare attenzione alla sicurezza e per tale motivo è prevista la realizzazione di marciapiedi e attraversamenti protetti, nonché una viabilità ciclopedonale. Infine, rispetto alla programmazione originaria del 2003, vi è da registrare l'impossibilità, a causa di ritrovamenti archeologici, di realizzare una nuova strada (di cui parte prevista in viadotto).

Per quanto premesso, in data 7 marzo 2008 veniva sottoscritta tra la Provincia di Como e il Comune di San Fermo della Battaglia un'intesa con la quale veniva stabilita la rimodulazione di alcuni interventi previsti originariamente nell'AdP, ed in particolare:

- la realizzazione di un'area di sosta, volta a favorire l'interscambio tra mezzi pubblici e privati, ubicata in Piazza XXVII Maggio, in prossimità della sede municipale, a cura del Comune di San Fermo della Battaglia, intervento per il quale la Provincia di Como metterà a disposizione un finanziamento pari a € 1.100.000,00;
- la realizzazione di un nuovo collegamento stradale tra via Peneperto e via Ravona;

in tale prospettiva è stato quindi promosso un apposito AdP, consistente nel consenso unanime di Provincia di Como e Comune di San Fermo della Battaglia, che dovrà essere ratificato dal Consiglio Comunale di San Fermo della Battaglia e dal Consiglio Provinciale, ai sensi dell'art.34, comma 5, del D.Lgs 267/2000, in quanto la realizzazione degli interventi oggetto del presente accordo costituisce variante agli strumenti urbanistici comunali e in parte, relativamente al collegamento Via Ravona - Via Peneperto, al PTCP della Provincia.

Gli enti sottoscrittori, con tale AdP, intendono perseguire l'obiettivo di cui sopra attraverso:

- l'impegno ad avviare tutte le iniziative utili a garantire il regolare, sollecito e continuo svolgimento delle procedure amministrative di loro competenza necessarie alla realizzazione degli interventi previsti

dall'accordo, nonché ad attivare tutte le opportune iniziative per ottimizzare i risultati e la ricaduta degli effetti degli interventi;

- l'impegno della Provincia a reperire le risorse finanziarie necessarie per rendere possibile l'attuazione delle opere previste dal presente accordo, secondo il cronoprogramma allegato all'AdP.

Espletate le procedure VAS, ai sensi dell'art.34 del Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali approvato con d.lgs. n.267/2000, l'AdP verrà sottoscritto dai legali rappresentanti degli Enti interessati e dovrà essere ratificato dal Consiglio Comunale di S. Fermo della Battaglia e successivamente approvato con decreto del Sindaco pro-tempore del Comune di S. Fermo della Battaglia.

L'approvazione dell'AdP comporterà dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza di tutte le opere ed interventi in esso previsti.

Tutti i termini temporali previsti nell'AdP, ove non diversamente stabilito, decorrono dalla data del decreto del Sindaco pro-tempore del Comune di S. Fermo della Battaglia di approvazione dell'AdP. E' altresì prevista la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia del decreto di approvazione dell'AdP medesimo.

Le attività disciplinate dall'AdP sono vincolanti per i soggetti sottoscrittori, che si assumono l'impegno di realizzarle nei tempi indicati nel relativo cronoprogramma.

In ultima analisi, le previsioni dell'AdP, individuabili quali "azioni di piano", riguardano pertanto:

- le modifiche e integrazioni alle opere previste nell'AdP sottoscritto in data 13 dicembre 2003 (via Ravona, via Nosedà, via Roma);
- il nuovo collegamento tra Via Ravona e Via Peneperto;
- le aree di sosta e per interscambio in Piazza XXVII Maggio;
- il collegamento ciclopedonale tra San Fermo e l'area dell'ospedale.

4. Verifica di coerenza esterna tramite confronto tra gli obiettivi dell'AdP e gli obiettivi dei piani/programmi sovraordinati

La verifica di coerenza, nell'ambito della procedura VAS, si articola in due livelli:

1. analisi di coerenza esterna, ovvero tra gli obiettivi del Piano (nel presente caso l'AdP) e i contenuti di altri piani e programmi di analogo livello;
2. analisi di coerenza interna, volta ad individuare le relazioni che intercorrono tra gli obiettivi e le linee di azione previste dal piano/programma (AdP).

L'analisi di coerenza esterna, sotto il profilo strutturale, si confronta sia sulle azioni che sugli obiettivi. Essa si può articolare su due piani: uno di tipo "verticale", quando mette in relazione gli obiettivi e le azioni del piano con gli indirizzi e la pianificazione strategica sovracomunale, e uno di tipo "orizzontale", che confronta i diversi piani e programmi prodotti dal medesimo Ente o da altri Enti appartenenti allo stesso ambito territoriale.

L'analisi di coerenza esterna di tipo verticale verifica l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali dell'AdP e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica derivanti da documenti programmatici di livello diverso da quello del programma considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale, regionale e locale. Obiettivo finale è appurare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o eliminare. Qualora emergano delle incoerenze, diventa necessario ripercorrere i passi del processo di pianificazione. In tal caso ciò può portare:

- alla ri-definizione degli obiettivi e delle strategie, affinché siano ambientalmente sostenibili con le indicazioni emerse dal quadro conoscitivo ambientale, economico e sociale, e compatibili con i vari strumenti di pianificazione esistenti sul territorio;
- a modificare l'insieme degli indicatori, migliorando il legame tra gli obiettivi e le scelte di piano;
- a individuare nuove alternative di piano e/o a modificare quelle esistenti, in funzione degli obiettivi e degli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente.

Ciò premesso, si riporta di seguito l'analisi dei piani/programmi sovraordinati, con l'individuazione dei rispettivi obiettivi e strategie.

Programma Regionale di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA)

Il principale riferimento normativo e programmatico regionale del settore acque, è il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA).

L'art. 45 della L.R. 26/2003, in attuazione della Direttiva Quadro 2000/60/CE sulle acque, prevede la predisposizione del Piano di gestione del bacino idrografico. Tale Piano è costituito dall'Atto di Indirizzo per la politica di uso e tutela della acque della Regione Lombardia e dal Programma di Tutela e Uso della Acque (PTUA) che rappresenta il principale riferimento normativo e programmatico regionale del settore acque,

individuando le azioni, i tempi e le norme di attuazione per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzo. Gli obiettivi di qualità da perseguire per i corpi idrici devono coordinare esigenze derivanti da una pluralità di indirizzi formulati a scala diversa, in una visione organica e integrata: le scelte della Regione, gli obiettivi previsti in linea generale dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE e dal D.Lgs. 152/99, nonché gli obiettivi definiti, a scala di bacino, dall'Autorità di bacino del Fiume Po.

Gli obiettivi strategici fissati nell'atto di indirizzo sono:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici;
- incentivare le iniziative per aumentare la disponibilità della risorsa idrica nel tempo.

Come già evidenziato in altra sede, sul territorio del comune di San Fermo della Battaglia non sono presenti corpi idrici significativi; pertanto l'intervento in esame appare nella sostanza coerente con i contenuti del PTUA medesimo. Ad ogni buon conto, in attesa che vengano stabiliti puntuali indirizzi di pianificazione mediante il Piano d'Ambito, l'AdP fa propri gli obiettivi generali espressi dal PTUA.

Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)

Con la d.g.r. n° 35196/1998 sono stati approvati i criteri, le risorse e le procedure per la predisposizione del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria, finalizzato a tutelare la qualità dell'aria dell'intera Regione Lombardia. Il PRQA ha offerto una sintesi delle conoscenze sulle differenti tipologie di inquinanti atmosferici e sulle caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la diffusione, necessari a supportare la futura politica di regolamentazione delle emissioni.

Il Piano permetterà un'azione complessiva di miglioramento della qualità dell'aria, che si orienta essenzialmente in due direzioni:

- la prima riguarda azioni di risanamento da attuare in quelle parti del territorio in cui vi sono situazioni di criticità, dove si intendono mettere in atto misure volte ad ottenere il rispetto degli standard di qualità dell'aria;
- la seconda si configura come prevenzione e mantenimento dei livelli di qualità dell'aria laddove non si hanno condizioni di criticità con attuazione di misure volte ad evitare un deterioramento delle condizioni esistenti.

Dal Piano discendono l'attuazione di un insieme di misure che coinvolgono tutti i settori direttamente impattanti sulla qualità dell'aria (energia, industria, civile, traffico, agricoltura e rifiuti).

L'11 dicembre 2006 è stata approvata la Legge n. 24/2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente". A proseguimento di quanto individuato nel 2005 con le *"Misure strutturali per la qualità dell'aria in Lombardia 2005-2010"*, la nuova legge regionale 24/06 si è inserita nel percorso di attuazione della normativa comunitaria e nazionale in materia di qualità dell'aria, intendendo rafforzare l'impegno regionale nell'attivazione di un quadro di programmazione - coordinamento negli indirizzi e

nelle linee di intervento per il raggiungimento dei livelli di qualità dell'aria fissati dalla CE a tutela della salute e dell'ambiente, tramite la riduzione dell'inquinamento con azioni integrate su tutte le sorgenti (breve-lungo periodo) in rapporto alle condizioni meteo-climatiche di bacino.

Con la recente d.g.r. n.VII/5547 del 10 ottobre 2007 è stato approvato l'aggiornamento del PRQA che intende raccogliere in modo coordinato l'insieme delle nuove conoscenze acquisite dal 2000 ad oggi, configurandosi come lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo delle politiche di gestione del territorio riguardanti le azioni di miglioramento dei livelli di inquinamento atmosferico.

L'intervento in esame appare in linea di massima coerente con gli obiettivi e i contenuti del PRQA, poiché, avendo tra gli obiettivi la razionalizzazione e lo snellimento del traffico veicolare in un'area ambientalmente critica, appare in grado di determinare effetti di miglioramento dei livelli di inquinamento atmosferico a livello locale e sovracomunale.

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il PTPR, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo 2001, disciplina e indirizza la tutela e la valorizzazione paesaggistica del territorio lombardo. Tale piano è quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo e costituisce strumento di disciplina paesistica del territorio. Esso pone tra i suoi obiettivi e principali finalità:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi lombardi;
- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio (costruzione di nuovi paesaggi);
- la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e della loro fruizione da parte dei cittadini.

Il PTPR individua sul territorio regionale una serie di "unità tipologiche di paesaggio". All'identificazione delle medesime concorrono elementi diversi, in quanto la struttura del paesaggio ha le sue modulazioni estreme passando dalle alte quote alpine, dove l'azione antropica è limitata o assente, alle aree di pianura, in cui l'azione umana è fortemente dominante. Per ogni unità tipologica di paesaggio, il PTPR definisce gli obiettivi generali di tutela paesistica, gli elementi e gli aspetti caratterizzanti l'ambito e i relativi specifici indirizzi di tutela.

Il territorio del comune di San fermo della Battaglia appartiene all'unità tipologica di paesaggio definita "Fascia prealpina - Paesaggi delle valli prealpine". Obiettivo del PTPR in tale unità di paesaggio è la tutela dei singoli elementi e dei contesti in cui essi si organizzano, nel rispetto e nella valorizzazione dei sentieri, dei prati, degli edifici d'uso collettivo e dei boschi.

Gli interventi previsti dall'AdP, se effettuati con gli accorgimenti mitigativi previsti dal presente Rapporto Ambientale, appaiono in linea di massima compatibili con quanto previsto dal PTPR.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato il 2 agosto 2006 con Delibera del Consiglio Provinciale n°59/35993 e pubblicato sul BURL n°38 del 20 settembre 2006, è il principale strumento di governo del territorio e del paesaggio della Provincia di Como.

Esso definisce gli obiettivi e gli indirizzi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio e individua le previsioni con efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti di pianificazione comunale riguardanti l'indicazione delle principali infrastrutture di mobilità, le funzioni di interesse sovracomunale, la rete ecologica provinciale, le aree a vocazione agricola, gli alberi monumentali, la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio storico artistico, il paesaggio, arte e spazi espositivi, la difesa del suolo e la prevenzione del rischio idrogeologico, i centri urbani di rilevanza sovra comunale, l'area urbana di Como, la compatibilità degli strumenti urbanistici comunali e intercomunali con il piano stesso, la sostenibilità insediativa, i poli produttivi e il sistema distributivo commerciale.

Il PTCP indica gli obiettivi di sviluppo socio-economico a scala provinciale sostenibili sul piano ambientale e tutela altresì gli interessi sovracomunali, favorendo il coordinamento tra le amministrazioni locali, in coerente applicazione del principio costituzionale di sussidiarietà e nel rispetto degli indirizzi e delle linee guida degli strumenti di pianificazione territoriale regionale.

Gli obiettivi strategici che la Provincia di Como intende raggiungere attraverso il proprio PTCP riguardano:

- l'assetto idrogeologico e la difesa del suolo;
- la tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi;
- la costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità;
- la sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo;
- la definizione dei Centri urbani aventi funzioni di rilevanza sovra comunale;
- le categorie funzionali di rilevanza sovracomunale;
- l'assetto della rete infrastrutturale della mobilità;
- il consolidamento del posizionamento strategico della Provincia di Como nel sistema economico globale;
- l'introduzione della perequazione territoriale;
- la costruzione di un nuovo modello di "governance" urbana.

Il PTCP e le NTA sono articolati con riferimento ai sistemi omogenei:

- il sistema paesistico-ambientale e storico-culturale;
- il sistema urbanistico-territoriale;
- il sistema socio-economico.

Relativamente al sistema paesistico- ambientale e culturale, il PTCP costituisce elemento strategico del Piano del Paesaggio, istituito e definito dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) quale insieme degli atti a specifica valenza paesaggistica. In quanto tale esso assolve ai seguenti compiti:

- riconosce i valori e i beni paesaggistici, intesi sia come fenomeni singoli sia come sistemi di relazioni tra fenomeni e come contesti od orizzonti paesaggistici;

- assume i suddetti valori e beni quali fattori qualificanti della disciplina dell'uso e delle trasformazioni del territorio e definisce conseguentemente tale disciplina;
- dispone le azioni per mantenere e migliorare nel tempo la qualità del paesaggio.

Il PTCP, in riferimento ai contenuti paesaggistici ed ambientali, definisce e individua su apposita cartografia:

- la rete ecologica provinciale, quale strumento per la salvaguardia della biodiversità;
- il paesaggio, quale strumento per la salvaguardia e la conservazione del valore intrinseco e relazionale delle emergenze paesistico-ambientali;
- le aree assoggettate al vincolo di cui al D.Lgs. 42/2004;
- le aree protette.

Relativamente al primo aspetto, si riporta in Figura 1 uno stralcio della rete ecologica provinciale relativo al territorio del Comune di San Fermo della Battaglia.

Per un commento della carta e delle relative implicazioni sul progetto in esame, si rinvia a quanto dettagliatamente illustrato nel capitolo relativo alla definizione degli impatti e alla loro mitigazione.

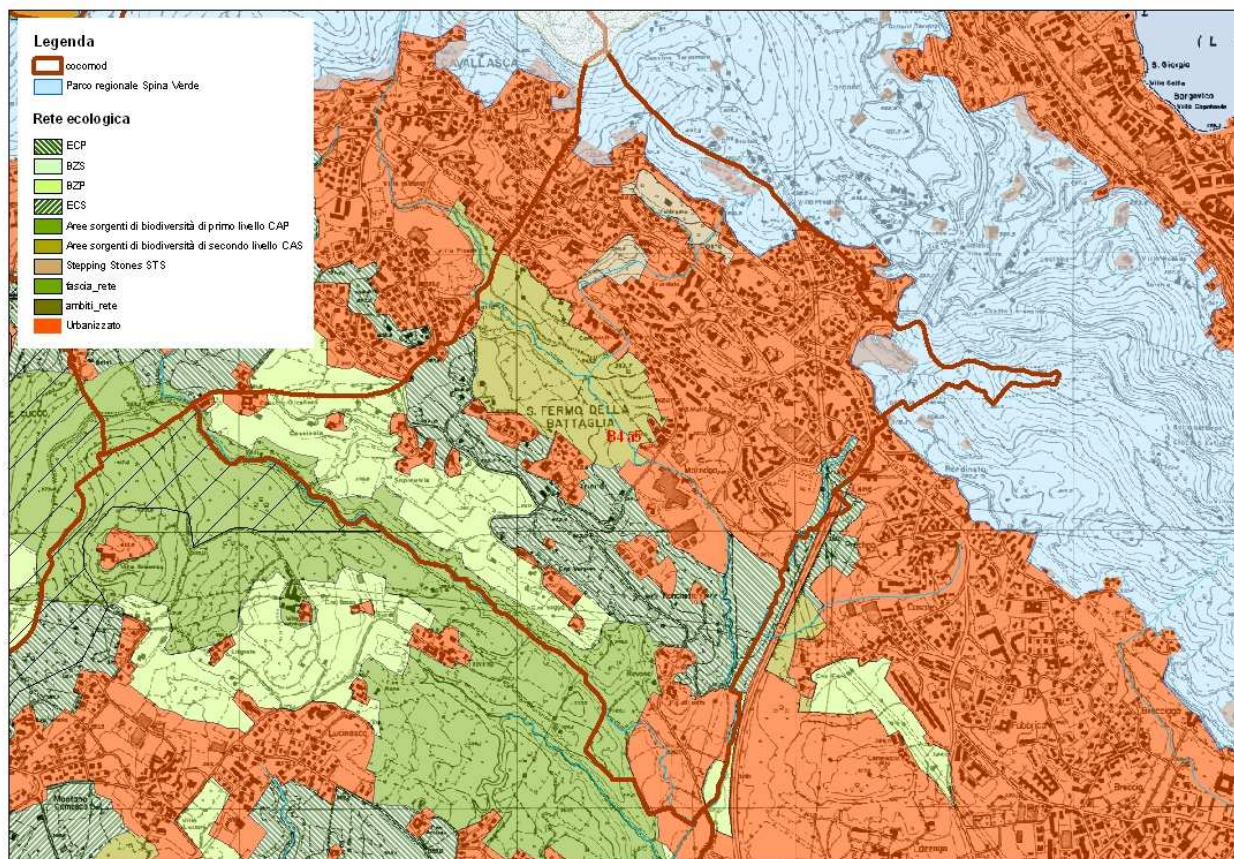


Figura 1: Estratto dal PTCP della rete ecologica provinciale nel territorio comunale (evidenziato con linea rossa)

Con riferimento invece alla tematica “paesaggio” e come emerge dall’esame della cartografia e dalla relazione di PTCP, nel territorio in esame si riscontra la presenza di una sola rilevanza paesaggistica di livello provinciale, ovvero la Chiesa di Santa Maria in Nullate, peraltro sita in posizione periferica rispetto all’area oggetto degli interventi previsti dall’AdP.

Tale area risulta interamente compresa entro l’Unità tipologica di paesaggio n. 22 “Colline occidentali e Valle del Lanza”, tipizzata come segue dal PTCP *“La denominazione di alcune aree protette contiene già in sé i connotati peculiari che ne caratterizzano il paesaggio; nessuna di esse è però altrettanto efficace nel disegnare un contesto visivo quanto la Spina Verde. La città di Como si estende infatti senza soluzione di continuità in direzione di Chiasso, disponendosi parallelamente ad una conurbazione più rada, posta a sud e dislocata lungo il tracciato dell’antica strada “Garibaldina”. Le due aree costituirebbero un continuum paesaggistico non fosse per l’esistenza di una dorsale stretta ed allungata, morbida verso la collina comasca e strapiombante verso Como, che si incunea come una benefica spina nel cuore del tessuto urbanizzato. Il crinale comprende alcuni rilievi arrotondati e culmina in corrispondenza dell’interessante parete del Sasso di Cavallasca (604 m). La vegetazione è prevalentemente costituita da boschi di suoli acidi, con locale dominanza del castagno, del pino silvestre e della robinia; nelle aree più scoscese si insediano inoltre pregevoli brughiere rupestri.*

Il versante meridionale della Spina Verde si inserisce nel contesto di un’ampia unità di paesaggio articolata lungo la direttrice Como–Varese e morfologicamente caratterizzata dall’alternarsi di morbidi rilievi e valli incassate. Queste ultime si sviluppano generalmente da nord a sud e sono solcate da corsi d’acqua di una certa importanza, quali il Seveso, il Lura, il Faloppia e il Lanza. Le variazioni collinari non obbediscono a leggi organizzative facilmente percepibili per l’estrema varietà di dossi, pendenze, conche e piane.

Va detto che la presenza di depositi alluvionali di sabbia e ghiaia ha determinato nell’ultimo secolo un diffuso sviluppo dell’attività estrattiva, con ripercussioni localmente significative sull’assetto del paesaggio. Inoltre il paesaggio agro-forestale e l’originaria maglia dei percorsi risultano oggi un po’ ovunque stravolti da infrastrutture non adeguatamente mitigate e dall’incontrollata espansione dell’edilizia residenziale e produttiva, anche se l’antropizzazione non ha ancora raggiunto in tale contesto l’irreversibile saturazione di altre zone. La situazione di elevato rischio di perdita dei valori paesaggistici nella quale versa da tempo l’unità di paesaggio giustifica senz’altro l’inserimento della stessa tra gli “ambiti di criticità” identificati dal PTPR.

Il paesaggio conserva ancora la riconoscibilità dei propri tratti entro alcuni lembi di territorio, ad esempio in Val Grande, nei dintorni di Gironico e lungo il solco della Valle del Lanza. Quest’ultima, ubicata all’estremo limite occidentale del comprensorio, è ancora in gran parte caratterizzata da un armonico complesso di boschi, aree agricole e zone umide e risulta tutelata dalla presenza di un parco locale di interesse sovracomunale, di recente riconoscimento. Un’analoga tipologia di parco è attualmente in fase istitutiva e interesserà gran parte delle aree verdi che si dipanano a contorno dell’alto corso del torrente Lura.

Il territorio è ricco di testimonianze archeologiche, tra le quali vanno citati i numerosi resti rinvenuti in Rodero, sul colle di San Maffeo, e i reperti della civiltà di Golasecca. L’intera zona venne più volte coinvolta nelle vicende storiche del capoluogo, soprattutto in epoca medioevale, durante la guerra tra Milano e Como. Anche episodi di storia più recente hanno dato notorietà a questi luoghi, come San Fermo della Battaglia, che deve il proprio nome alla vittoria di Garibaldi sugli austriaci del 1859. Qualche esempio di prestigiosa villa arricchisce il paesaggio dei lieti colli, edificate generalmente quali residenze di villeggiatura di nobili comaschi, come Villa

Imbonati a Cavallasca e Villa Odescalchi a Parè. Interessanti edifici legati allo sfruttamento dell'acqua sono ancora visibili lungo la Valle dei Mulini, solcata dal torrente Faloppia, e lungo il torrente Lanza: la forza idraulica vi ha azionato fin dal tardo medioevo mulini e segherie e durante l'800 alcuni stabilimenti industriali (seterie, cartiere, fornaci).

Lo scenario che più esaustivamente racchiude l'unità di paesaggio, nonché parte del Canton Ticino, può essere ammirato dalla Chiesa di San Maffeo, posta su un rilievo tondeggiante che si eleva per 504 m nei pressi di Rodero. Da diversi punti del territorio è possibile inoltre godere di ampie viste sulle Alpi occidentali, nelle quali campeggia il massiccio profilo del Monte Rosa. Il Sentiero Italia e il Sentiero Confinale si sviluppano, in coincidenza di tracciato, lungo l'intero settore settentrionale dell'unità di paesaggio, arricchiti nell'area del Parco Regionale Spina Verde dalla presenza di percorsi tematici di interesse archeologico, religioso e naturalistico. Da ultimo una citazione merita anche il tracciato dell'antica ferrovia a Valmorea”.

Tra i landmarks di livello provinciale segnalati dal PTCP nelle vicinanze dell'area oggetto di AdP, si segnalano la Villa Imbonati a Cavallasca, il Sasso di Cavallasca e i paesaggi agro-forestali della Val Grande.

Tra i principali elementi di criticità che connotano tale contesto, il PTCP segnala altresì la perdita di valore del paesaggio, per la progressiva e non controllata espansione dell'edificato e l'abbandono di percorsi e manufatti storici, l'interruzione dei corridoi ecologici e la presenza di specie estranee al contesto ecologico.

Per quanto concerne la tematica relativa ai vincoli paesaggistico-ambientali, la “carta dei vincoli” (Figura 1) del PTCP individua, nel territorio in esame, la presenza delle seguenti categorie di aree assoggettate al vincolo di cui al D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:

- Bellezze individue, art. 136, comma 1, lettere a) e b);
- Bellezze d'insieme, art. 136, comma 1, lettere c) e d);
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde, art. 142, comma 1, lettera c)
- Parchi e riserve nazionali e regionali, art. 142, comma 1, lettera f).

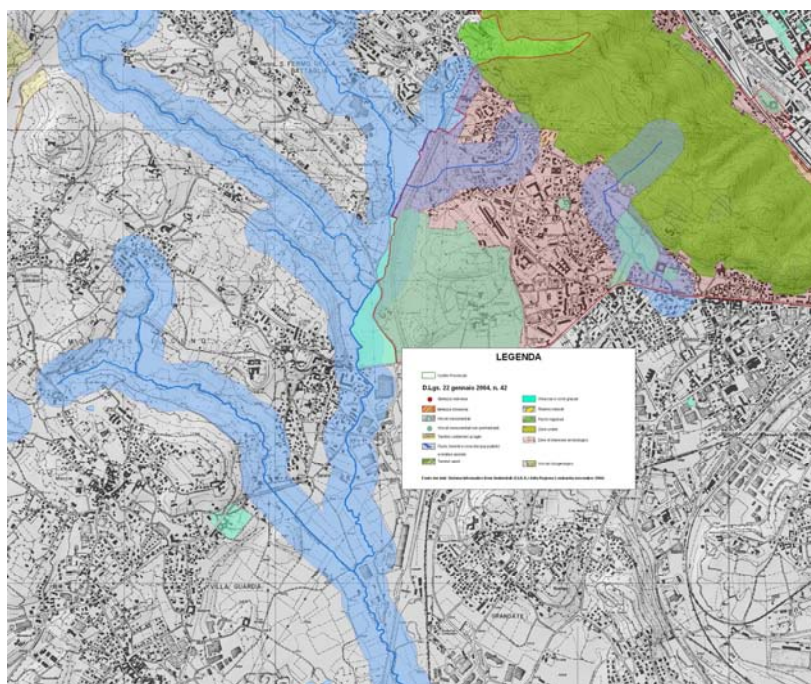


Figura 2: Estratto dal PTCP della carta dei vincoli nel territorio in esame

Infine, relativamente alla tematica delle aree protette si è già detto della presenza sul territorio del Comune di San Fermo della Battaglia del Parco Regionale Spina Verde, recentemente individuato in gran parte anche quale Parco Naturale, che risulta tuttavia localizzato a nord dell'area di intervento.

Il territorio è interessato inoltre dalla presenza di un Sito di Importanza Comunitaria della Rete Natura 2000 (pSIC Spina Verde), la cui area coincide con il Parco Naturale Spina Verde. A tale riguardo, in relazione alla tipologia di interventi previsti dall'AdP e alla distanza tra l'area oggetto di pianificazione e il pSIC, non si ritenuto necessario, sentito anche l'ente parco, attivare la procedura di valutazione di incidenza prevista ai sensi della DGR 8 agosto 2003 n°7/14106.

Il PTCP nel proprio apparato normativo, contiene norme a carattere prescrittivo e norme a carattere di indirizzo. Gli interventi previsti dall'AdP, se effettuati con gli accorgimenti mitigativi previste dal presente Rapporto Ambientale, appaiono in linea di massima compatibili con quanto previsto dalla suddetta normativa.

Piani provinciali di settore

La Provincia di Como ha formalmente avviato l'aggiornamento del proprio Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento Ambientale (a seguito PFV-PMA) approvato il 28 gennaio 2002 dal Consiglio Provinciale e valido per un quinquennio.

Gli obiettivi della pianificazione Faunistico-Venatoria, ai sensi della L.R. n.26/93, consistono nella tutela delle specie faunistiche e nel miglioramento dei loro habitat. La Provincia svolge la maggior parte dei compiti relativi alla gestione faunistico-venatoria locale, organizzata per comprensori omogenei.

Nel territorio del Comune di San Fermo oggetto dell'AdP non sono presenti Istituti di tutela faunistico-venatoria (Oasi di protezione faunistica e Zone di Ripopolamento e Cattura).

La Provincia di Como ha in itinere le procedure per la formulazione dei seguenti piani di settore in materia ambientale:

- Piano ittico;
- Piano di indirizzo forestale;
- Piano per le attività estrattive.

In linea generale, esaminati i contenuti dei suddetti piani, si ritiene che gli interventi oggetto dell'AdP non siano in contrasto con gli obiettivi e le azioni da essi proposte.

Contratto di Fiume Seveso

I contratti di fiume sono strumenti di programmazione negoziata interrelati ai processi di pianificazione strategica rivolti alla riqualificazione dei bacini fluviali. Il processo che caratterizza i contratti di fiume si basa sulla co-pianificazione, ovvero su di un percorso che vede un concreto coinvolgimento e una sostanziale condivisione da parte di tutti i soggetti firmatari. Questo approccio, fondato sul consenso e sulla partecipazione, permette di concretizzare scenari di sviluppo durevoli dei bacini.

Gli obiettivi dei contratti di fiume sono generalmente i seguenti:

- riduzione dell'inquinamento delle acque;
- riduzione del rischio idraulico;
- riqualificazione dei sistemi ambientali e paesistici e dei sistemi insediativi afferenti ai corridoi fluviali;
- condivisione delle informazioni e diffusione della cultura dell'acqua.

Relativamente al Contratto di Fiume Seveso, si registra la seguente situazione:

- Soggetto promotore: Regione Lombardia D.G. Reti, servizi di pubblica utilità e sviluppo sostenibile
- Soggetti sottoscrittori: 46 comuni del bacino del Seveso, province di Milano e Como, 3 A.T.O., ARPA Lombardia, Autorità di Bacino del Fiume Po, A.I.P.O., Ufficio scolastico regionale per la Lombardia, 6 Enti Parco.

Tra i soggetti sottoscrittori non compare tuttavia il Comune di San Fermo della Battaglia, né il Contratto di Fiume Seveso prevede specifiche azioni nell'area in esame. Pertanto è possibile ritenere gli interventi previsti dall'AdP coerenti con gli indirizzi e i contenuti del citato programma.

5. Verifica della coerenza interna delle azioni di piano

La verifica della coerenza interna e della sostenibilità ambientale delle azioni di piano viene effettuata attraverso la valutazione della coerenza delle azioni di piano con gli obiettivi fissati nell'AdP. La coerenza fra le azioni proposte dal Piano e gli obiettivi costituisce infatti il nesso logico tra l'interpretazione del contesto e le previsioni dell'AdP medesimo.

Nella Tabella 1 è di seguito riportata l'analisi della verifica di coerenza interna, dalla quale emerge la sostanziale congruenza tra gli obiettivi e le azioni di piano previsti dall'AdP.

		OBIETTIVI ADP		
		Ridurre l'impatto del traffico veicolare derivante dalla realizzazione del nuovo polo ospedaliero sull'abitato di San Fermo	Riqualificare il sistema viabilistico locale mediante l'adeguamento delle nuove infrastrutture al crescente carico di traffico	Favorire l'interscambio tra i diversi sistemi di trasporto e migliorarne l'organizzazione
AZIONI ADP	Nuovo collegamento tra Via Ravona e Via Peneporto	<i>Coerente</i>	<i>Coerente</i>	<i>Indifferente</i>
	Riqualificazione di Via Ravona (rotatorie e adeguamento sedime)	<i>Coerente</i>	<i>Coerente</i>	<i>Coerente</i>
	Aree di sosta e per interscambio in Piazza XXVII Maggio	<i>Coerente</i>	<i>Coerente</i>	<i>Coerente</i>
	Collegamento ciclopedonale tra San Fermo e l'area dell'ospedale	<i>Coerente</i>	<i>Coerente</i>	<i>Coerente</i>

Tabella 1: Verifica di coerenza interna

6. Quadro ambientale delle aree di intervento

6.1 Componente geologica

La strada di collegamento con Via Ravona è impostata in una parete di "Gonfolite comasca"; la litologia si presenta sottoforma di diverse litofacies, che vanno da conglomerati grossolani con supporto clastico o supporto di matrice arenacea ad arenarie grossolane od alternanze arenaceo-marnose, sino a presentarsi sottoforma di alternanze di marne argilloso-siltose grigie e di arenarie medio-fini sottilmente stratificate.

Nell'area in oggetto l'affioramento è costituito da arenarie, al tetto del quale si trova una coltre superficiale che si sviluppa con uno spessore che va dal metro ai 2,5 m di profondità e al di sotto della quale si trova il substrato roccioso. Tale area presenta una pericolosità potenziale legata alla possibilità d'innesco di colate in detrito e terreno (per mobilitazione delle coltri superficiali che occultano il substrato roccioso) su pendii ad acclività superiore ai 20°, soprattutto in riferimento ai set tori prospicienti il ciglio del pendio, ove la circolazione idrica al tetto del substrato roccioso può condizionare la stabilità delle soprastanti coltri eluviali.

Il tracciato della pista ciclabile si colloca inoltre sulla coltre di depositi alluvionali (Piana del Seveso) compresa tra il Torrente Seveso e la Roggia Mora, di natura prevalentemente sabbiosa, con una soggiacenza della falda che passa da circa 3 m, a ridosso dell'attraversamento sul Seveso, a circa 0.45 m nella porzione più settentrionale della piana alluvionale.

In particolare, il settore centrale della piana è caratterizzato da un'ampia area di natura palustre, dovuta al locale affioramento della falda. In questa zona il tracciato previsto della pista ciclabile tange la superficie occupata dalla porzione paludosa.

I problemi che possono sorgere in tale contesto sono connessi al possibile ampliamento dell'ambito soggetto ad impaludamento, sino a coinvolgere il tragitto della pista ciclabile medesima e, quindi, alla possibile presenza di significativi spessori di depositi fini con caratteristiche geotecniche scadenti. La pista, dunque, potrebbe essere interessata da venute d'acqua e subire dei cedimenti o, comunque, presentare dei danneggiamenti dovuti al rigonfiamento o cedimento del terreno in seguito a significative oscillazioni piezometriche, in funzione dell'andamento della pluviometria.

6.2 Biodiversità

Gli aspetti concernenti la biodiversità dell'area oggetto degli interventi previsti dall'AdP sono stati analizzati attraverso sopralluoghi effettuati sul territorio e mediante consultazione del materiale cartografico e bibliografico disponibile. In particolare l'attenzione è stata focalizzata in direzione degli aspetti concernenti la qualità degli ecosistemi, esaminata attraverso l'analisi delle comunità biologiche (biocenosi).

Vegetazione

L'assetto della vegetazione è stato indagato in modo speditivo:

- mediante rilievi compiuti nel periodo giugno-luglio 2009;
- tramite interpretazione di ortofoto digitali.

Sono state rilevate in modo particolare le aree interessate dal raccordo viabilistico tra Via Ravona e Via Peneporto e dalla pista ciclo-pedonale, nonché una fascia *buffer* intorno ai rispettivi tracciati di larghezza pari a 100 m per lato.

L'assetto della vegetazione nell'area esaminata si caratterizza, in linea generale, per la presenza delle seguenti fitocenosi:

- boschi cedui a dominanza di *Robinia pseudoacacia*;
- boschi igrofili con *Alnus glutinosa*;
- incolti erbacei, prati umidi e prati da sfalcio interclusi o marginali ai complessi boscati.

Boschi cedui a dominanza di *Robinia pseudoacacia*

Tale tipologia forestale si riscontra prevalentemente lungo il rilievo morfologico che dalla piana ove sorge l'ospedale risale in direzione di San Fermo, separando il fondovalle ove scorre il Seveso dalla Via Ravona.

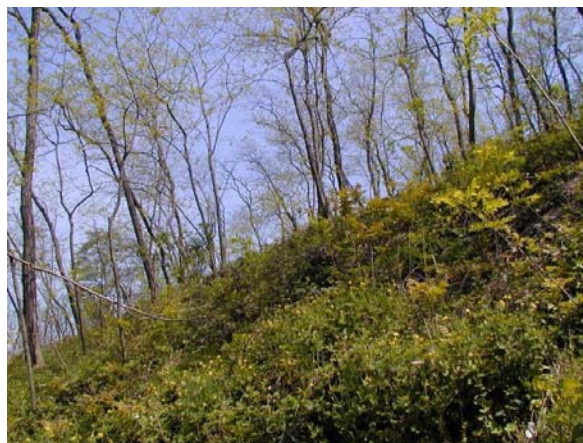
Sul piano della composizione specifica, i boschi in questione si caratterizzano per la presenza dominante della robinia, specie alloctona acclimatata ed ampiamente diffusa nel territorio pedemontano lombardo. A tale specie si accompagnano, quali elementi accessori ed in rapporto alle condizioni stazionali, frassino (*Fraxinus excelsior*),

aceri (*Acer spp.*), pioppo tremolo (*Populus tremula*), nonché nocciolo (*Corylus avellana*) e sambuco (*Sambucus nigra*), che popolano il sottobosco, oltre al rovo (*Rubus fruticosus*), che invade ovunque le residue radure. Occasionalmente si rinvencono esemplari di castagno (*Castanea sativa*) e farnia (*Quercus robur*), probabili vestigia di più estesi complessi forestali.

Sul piano strutturale, il bosco appare disetaneo, quale probabile risultato di dinamiche perturbanti sviluppatesi negli ultimi decenni; la tipologia di governo è a ceduo, solo in alcuni tratti matricinato per la presenza di alberi di considerevoli dimensioni.

Boschi igrofili ad *Alnus glutinosa*

Tale tipologia forestale, decisamente più rara e



naturalisticamente pregevole della precedente, si riscontra esclusivamente in aggruppamenti residuali lungo la piana alluvionale del Seveso, tra l'abitato di San Fermo e la confluenza con la Valle Grande. Elementi arborei e arbustivi riscontrati nell'ambito dei sopralluoghi e caratteristici di tali boschi sono i seguenti: ontano nero (*Alnus glutinosa*), salici (*Salix alba*, *Salix caprea* ecc.) farnia (*Quercus robur*), acero campestre (*Acer campestre*), frangola (*Frangula alnus*), evonimo (*Euonymus europaeus*), biancospino (*Crataegus monogyna*).

Al riguardo occorre evidenziare come le specie menzionate, un tempo largamente dominanti in tali contesti, rivestono oggi un'importanza inferiore in termini di biomassa, essendo state in gran parte sostituite da essenze alloctone acclimatate (in primo luogo la robinia, *Robinia pseudacacia*, originaria del Nordamerica).

Incolti erbacei, prati umidi e prati da sfalcio

Si tratta di formazioni aperte diffuse principalmente lungo la piana alluvionale del Seveso, ove si presentano sovente invase da vegetazione erbaceo-arbustiva nitrofila e di scarso pregio floristico, quando non addirittura colonizzate da rovi o dalla boscaglia di robinia. Il valore ecosistemico dei prati umidi, benché sempre più frammentati e dimensionalmente ridotti, si mantiene tuttavia abbastanza rilevante per la presenza di specie floro-faunistiche stenoecie, poco comuni e/o vulnerabili. Prati da sfalcio stabili, sotto forma di localizzate radure, si rinvengono anche all'interno dei boschi a dominanza di robinia, sovente in prossimità dell'edificato sparso.



Nell'area oggetto degli interventi in esame sono presenti inoltre, in consistenza trascurabile, le seguenti tipologie d'uso del suolo di chiara impronta antropica:

- seminativi;
- pendii terrazzati con orti, vigneti e giardini di pertinenza delle abitazioni;
- filari di alberi ornamentali (betulle, conifere) o da frutto.

Fauna

Sulla base di quanto osservato nell'ambito dei sopralluoghi effettuati, oltre che delle caratteristiche ambientali dell'area e di quanto ricavato da precedenti lavori (es. accordo di programma per il nuovo polo ospedaliero) nonché dalla consultazione della letteratura scientifica disponibile, è possibile tracciare un quadro delle specie di presenza accertata (evidenziati in grassetto) o potenziale, con riferimento alla classe dei Vertebrati.

Pesci

Trota fario	<i>Salmo trutta fario</i>
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Vairone	<i>Leuciscus souffia muticellus</i>

Anfibi e Rettili

Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>
Saettone	<i>Elaphe longissima</i>
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>

Uccelli nidificanti

Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
Allocco	<i>Strix aluco</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Passera d'italia	<i>Passer italiae</i>
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>

Mammiferi

Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus</i>
Talpa	<i>Talpa europea</i> o <i>T. caeca</i>
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>

Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Orecchione	<i>Plecotus auritus</i>
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>
Sciattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Arvicola di Fatio	<i>Microtus multiplex</i>
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>
Surmolotto	<i>Rattus norvegicus</i>
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>
Faina	<i>Martes foina</i>



Torcicollo (*Jynx torquilla*)

Tra le specie sopra elencate, le seguenti rivestono particolare interesse in quanto ricomprese in elenchi di specie tutelate ai sensi delle direttive comunitarie e/o particolarmente rare o vulnerabili, anche alla scala locale.

Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>
Saettone	<i>Elaphe longissima</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Orecchione	<i>Plecotus auritus</i>
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>

7. Scenari alternativi e verifica della sostenibilità ambientale

Il procedimento di VAS ha permesso di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità. Dall'interazione positiva tra la pianificazione e la valutazione sono emersi aggiustamenti e miglioramenti continui che hanno dato origine ad un prodotto finale maturo e più consistente.

Nella fattispecie sono state valutate anche due ipotesi alternative di tracciato dell'infrastruttura viaria:

- la prima, inclusa nell'AdP connesso alla realizzazione del polo ospedaliero S. Anna sottoscritto il 13 dicembre 2003, prevedeva la realizzazione di una viabilità alternativa in viadotto localizzata ad ovest del sito ove è in costruzione la nuova struttura ospedaliera;
- la seconda, valutata in sede istruttoria VAS, prevedeva la collocazione del raccordo viabilistico lungo la piana alluvionale del Seveso, in alternativa alla pista ciclopedonale.

I due scenari alternativi sopra menzionati sono stati rispettivamente esclusi per le seguenti motivazioni:

- la previsione in viadotto da un lato interferiva con un'area di rilevanza archeologica e d'altro lato avrebbe comportato un rilevante impatto paesaggistico, soprattutto in riferimento all'elevata percettibilità visiva del manufatto;
- la previsione "a valle" è stata ritenuta ambientalmente meno sostenibile di quella prescelta, poiché la realizzazione dell'asse stradale, date le sue maggiori dimensioni rispetto alla pista ciclo-pedonale, avrebbe presumibilmente comportato una significativa asportazione, o comunque l'alterazione, di habitat di superiore pregio naturalistico e paesaggistico, con particolare riferimento ai residui prati umidi e ai boschi igrofilo di ontano nero presenti in tale contesto territoriale.

Ulteriori scenari, concernenti ad esempio la realizzazione di gallerie naturali o artificiali, è stata esclusa a causa sia dell'impossibilità tecnica di adottare tali soluzioni nel contesto in esame, sia a causa dei costi eccessivamente elevati.

Circa la sostenibilità ambientale dello scenario prescelto dall'AdP, si rinvia a quanto meglio illustrato nel capitolo relativo alle opere di mitigazione, che costituiranno l'indispensabile condizione per la minimizzazione degli effetti indotti dagli interventi viabilistici.

8. Misure di mitigazione e compensazione degli impatti

8.1 Impatti potenziali degli interventi

Valore ambientale delle aree di intervento

Analizzato il quadro generale come sopra descritto, vengono di seguito illustrati in Tabella 2 alcuni effetti potenzialmente derivanti dall'attuazione degli interventi previsti dall'AdP sulla struttura e la funzionalità delle comunità biologiche, con riferimento alle tipologie individuate nel paragrafo relativo alla vegetazione. I valori di seguito indicizzati sono da intendersi in rapporto alla naturalità (NAT), alla biodiversità (BIO) e alla funzionalità ecologica (FUN) delle biocenosi caratteristiche di ciascuna delle tipologie precedentemente identificate.

Classi di valore: 4 = buono; 3 = discreto; 2 = basso; 1 = molto basso

TIPOLOGIE	NAT	BIO	FUN	MEDIA	VALORE
Boschi igrofilo ad <i>Alnus glutinosa</i>	4	4	4	4,0	Buono
Prati umidi	3	4	3	3,3	Discreto
Boschi a dominanza di robinia	3	3	3	3,0	Discreto
Prati da sfalcio	2	3	3	2,7	Discreto
Incolti erbacei	3	2	2	2,3	Basso
Formazioni antropogene (seminativi, orti, frutteti, giardini)	1	2	2	1,6	Basso

Tabella 2 – Valore ambientale delle tipologie vegetazionali

Con riferimento alla tabella soprastante, appare evidente come l'impatto delle opere sia potenzialmente superiore nelle aree a maggiore valenza ambientale, poiché in tali contesti è maggiore il rischio di asportazione/detrazione di elementi di maggiore naturalità, biodiversità e funzionalità ecologica. Ciò premesso, è possibile ipotizzare i seguenti impatti potenziali degli interventi:

Asportazione di habitat

La realizzazione degli interventi, con particolare riferimento alle opere di raccordo alla viabilità locale (che sono quelle maggiormente significative in termini di occupazione dei suoli), determinerà l'asportazione di una frazione piuttosto consistente di aree naturaliformi, prevalentemente interessate dalla presenza di boschi.

Più in dettaglio tali interventi (raccordo tra la zona dell'ospedale e Via Peneperto, con rotatoria di collegamento a Via Ravona) comporteranno la prevalente sottrazione di fasce territoriali ad andamento curvilineo caratterizzate dalla presenza di boschi cedui a dominanza di *Robinia pseudacacia*, tipologia ambientale classificata, come da tabella soprastante, di valore "discreto".

Altre tipologie d'uso del suolo interessate dagli interventi di raccordo alla viabilità locale sono alcuni prati da sfalcio ed altre formazioni a connotazione antropica di valore ambientale da "discreto" a "basso".

Più complesso è il discorso in relazione alla prevista pista ciclo-pedonale, il cui tracciato si snoda lungo la piana alluvionale del Seveso in sovrapposizione ad un sentiero esistente posto a breve distanza dal corso d'acqua. Attualmente tale fascia coincide con una zona di ecotono interposta tra i robinieti, che colonizzano i versanti sino alla loro base e il corso del Seveso e gli habitat a connotazione igrofila ubicati nelle parti più centrali della piana, sovente in corrispondenza di falda subaffiorante e/o piccole rogge laterali.

La fascia ecotonale appare oggi colonizzata da vegetazione invasiva (rovi e rinnovazione di robinia) di sostituzione delle originarie biocenosi umide, i cui lembi sopravvivono a poche decine di metri di distanza. In questo caso una idonea collocazione del tracciato diventa quindi importante allo scopo di arrecare il minore impatto possibile sulle tipologie ambientali di valore elevato.

Distruzione di siti riproduttivi per la fauna

Le opere potranno potenzialmente determinare la distruzione di siti riproduttivi, principalmente per specie animali che nidificano su alberi ed arbusti.

Inquinamento acustico, atmosferico e luminoso

E' ragionevole prevedere un incremento dei livelli di inquinamento acustico, atmosferico e luminoso nelle aree prossimali al tracciato del nuovo raccordo, che potranno incidere, in modo più o meno significativo, sulle comunità vegetali ed animali. In fase di cantiere sono ipotizzabili anche ulteriori fattori d'impatto, peraltro a carattere reversibile, rappresentati dal disturbo antropico e dalla produzione di polveri.

Impermeabilizzazione dei suoli

Le opere potranno potenzialmente determinare modifiche dell'assetto idrologico locali, con conseguenti possibili incidenze sulla vegetazione e la piccola fauna.

Creazione di barriere ecologiche

Gli interventi di raccordo della viabilità potrebbero localmente incrementare l' "effetto barriera" derivante dalle strutture antropiche, ostacolando in tal modo i flussi biotici e la veicolazione della biodiversità. Tale problematica assume particolare importanza anche in rapporto alla classificazione funzionale della rete ecologica provinciale del PTCP. Infatti sia il tracciato del raccordo viabilistico che la nuova pista ciclopedonale attraversano in direzione nord-sud un corridoio ecologico di primo livello (ECP) della rete ecologica provinciale; tale cesura separa l'ambito di corridoio localizzato a corona dell'attuale via Ravona da quello che si estende tra il Seveso e l'A9. Pertanto l'intervento in esame produce una frammentazione lungo l'asse di veicolazione est-ovest, lasciando invece inalterate le potenzialità di flusso in direzione nord-sud.

La problematica è ovviamente più significativa nel caso del raccordo viabilistico, poiché la pista ciclopedonale non appare in grado di rappresentare un effettivo ostacolo alla veicolazione di patrimonio genetico vegetale ed animale. A tale riguardo va evidenziato peraltro quanto segue:

- la cesura determinata dal nuovo raccordo viabilistico non ostacola il flusso di biodiversità tra l'area sorgente posta a sud di Cavallasca e la Valle Grande, comunque garantita dalla porzione di corridoio ubicata più ad ovest;
- la continuità ecologica tra il Parco Regionale Spina Verde e la Valle Grande lungo la Valle del Seveso è già oggi piuttosto labile, stante la presenza della densa conurbazione di San Fermo e del nuovo polo ospedaliero Sant'Anna;
- sia la tipologia costruttiva del raccordo (circa 9 m di larghezza, compresa la banchina) che il traffico veicolare stimato appaiono non eccessivamente penalizzanti il transito delle specie animali;
- la vicina Autostrada A9, che corre parallelamente al raccordo a breve distanza dal medesimo, costituisce già oggi un'insuperabile barriera ai flussi di biodiversità in direzione est-ovest.

Quanto illustrato non esime comunque dalla necessità di adottare ogni possibile strategia mitigativa atta a deframmentare gli ecosistemi.

Impatto sugli aspetti visuali del paesaggio

Tale impatto è sostanzialmente da riferirsi alla probabile necessità di realizzare strutture di rafforzamento del nuovo sedime viabilistico nelle aree contrassegnate da maggiori pendenze.

Va peraltro osservato che la quasi totalità del tracciato si localizza all'interno di un complesso boscato esistente e lungo un versante visivamente poco percepibile dai territori circostanti, sicché l'impatto in esame è verosimilmente da considerarsi poco significativo.

8.2 Mitigazione degli impatti

Il quadro degli impatti potenziali precedentemente illustrati conduce alla necessità di proporre, nel presente Rapporto Ambientale, una serie di azioni volte a mitigarne/compensare gli effetti.

Azioni di mitigazione degli impatti derivanti dall'asportazione di habitat

L'asportazione di habitat interessa prevalentemente aree boscate e può pertanto essere integralmente compensata attraverso l'attuazione delle misure previste dalla vigente normativa in materia forestale. Quest'ultima prevede infatti, nei territori "collinari" (come quello in esame), che la trasformazione d'uso dei boschi venga obbligatoriamente compensata attraverso la monetizzazione della superficie di bosco asportata. Le somme riscosse dall'autorità competente, la Provincia di Como, potranno quindi essere utilizzate dalla medesima per attivare interventi di ricostituzione, deframmentazione e/o miglioramento di complessi boschivi.

Nella fattispecie, come già evidenziato, la sottrazione di bosco interessa pressoché esclusivamente robinieti di non eccelso valore ecosistemico e forestale, sicché l'attuazione di progetti compensativi, preferibilmente da attuarsi in aree limitrofe a quella degli interventi, potrebbe consentire di riequilibrare il rapporto costi/benefici delle opere in questione, sia attraverso il miglioramento qualitativo di boschi esistenti sia mediante la

piantumazione, in luoghi pedologicamente e climaticamente idonei, di individui arborei e arbustivi appartenenti a specie di valore naturalistico:

- non inferiore a quelli asportati nel caso di specie autoctone;
- superiore a quelli asportati nel caso di specie alloctone.

Quanto sopra si inquadra nell'ottica della ricostituzione di boschi strutturalmente più complessi degli attuali, a compensazione ecologica della perdita di biomassa e biodiversità determinata dall'asportazione di habitat.

Occorre considerare anche il fatto che a seguito della realizzazione delle nuove infrastrutture si potrebbe concretizzare il rischio che alcune porzioni boscate parzialmente o interamente intercluse perdano il loro status giuridico di "bosco", riducendo la propria superficie sotto le soglie dimensionali previste dalla normativa in materia forestale. Così fosse, si renderà necessario attivare, oltre alle compensazioni sopra richiamate, anche interventi integrativi di piantumazione volti a ricondurre tali frazioni di bosco alle loro dimensioni originarie.

Tra le specie più idonee per le piantumazioni, in rapporto al pedoclima dell'area in esame, si segnalano:

- ❖ nello strato alto-arboreo:
 - carpino bianco *Carpinus betulus*
 - ciliegio a grappoli *Prunus padus*
 - farnia *Quercus robur*
 - ontano nero *Alnus glutinosa*
 - rovere *Quercus petraea*
 - salice bianco *Salix alba*
 - salice fragile *Salix fragilis*
- ❖ nello strato arbustivo e basso-arboreo:
 - biancospino *Crataegus monogyna*
 - caprifoglio *Lonicera caprifolium*
 - evonimo *Euonymus europaeus*
 - frangola *Frangula alnus*
 - prugnolo *Prunus spinosa*
 - salice cinerino *Salix cinerea*
 - salice di ripa *Salix eleagnos*

In fase esecutiva del progetto di pista ciclo-pedonale, particolare attenzione andrà posta alla salvaguardia delle residue porzioni di habitat igrofilo presenti nella piana alluvionale del Seveso, quali i prati umidi e gli aggruppamenti di salici e ontano verde, collocando quindi il tracciato in corrispondenza di fasce ecotonali colonizzate da rovi e ricacci di robinia. Molta cautela andrà posta soprattutto ad evitare di arrecare danni ad ontani, farnie e salici, ivi compresi i loro apparati radicali.

Azioni di mitigazione degli impatti derivanti dalla distruzione di siti riproduttivi per la fauna

L'impatto potrà essere limitato attuando gli eventuali interventi di sterro e diboscamento nelle stagioni estiva e autunnale (da metà luglio a novembre) e risparmiando, ove tecnicamente possibile, gli individui arborei di maggiori dimensioni e ricchi di cavità posti al margine delle aree d'intervento.

Azioni di mitigazione degli impatti derivanti da inquinamento acustico, atmosferico e luminoso

L'incremento dei livelli locali di inquinamento acustico, atmosferico e luminoso potrà essere difficilmente mitigato. Va tuttavia rilevato che:

- il nuovo raccordo viabilistico si colloca in posizione intermedia rispetto a due arterie viabilistiche esistenti (Via Ravona e l'Autostrada A9), già oggi sorgenti di analoghe forme di inquinamento;
- la presumibile traslocazione di parte del traffico veicolare da Via Ravona al nuovo raccordo dovrebbe limitare gli effetti complessivi dell'intervento sull'area vasta;
- il raccordo si snoda pressoché interamente entro aree boscate, che grazie alla loro azione di filtro ecologico consentono generalmente di contenere gli effetti degli inquinanti a brevi distanze dal sedime stradale.

Azioni di mitigazione degli impatti derivanti dall'Impermeabilizzazione dei suoli

La mitigazione degli impatti passa attraverso la predisposizione, in fase di progettazione definitiva, di idonee misure di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche. .

Azioni di mitigazione degli impatti derivanti dalla creazione di barriere ecologiche

Come già illustrato, il tracciato del nuovo raccordo viabilistico attraversa in direzione nord-sud un corridoio ecologico di primo livello (ECP) della rete ecologica provinciale.

Allo scopo di mitigare l'effetto barriera che ne consegue risulterà necessario realizzare un adeguato numero di sottopassi faunistici (due lungo il nuovo raccordo ed uno lungo la via Ravona, come da tavola allegata al presente Rapporto Ambientale).

Le criticità legate alla segregazione di metapopolazioni e all'interruzione dei flussi biologici nella rete ecologica possono trovare infatti soluzione nella progettazione e realizzazione di sottopassi per la piccola fauna (Anfibi, Rettili, piccoli Mammiferi, Invertebrati), avvalendosi delle esperienze già maturate in analoghe realtà territoriali.

Gli interventi di contenimento o mitigazione hanno lo scopo di ridurre o annullare la mortalità degli animali sulle strade e possono essere di due tipi: temporanei o permanenti; le due tipologie hanno pro e contro che devono essere attentamente valutati per poter intraprendere delle serie politiche di conservazione.

Le barriere permanenti associate ai sottopassaggi stradali sono sicuramente i mezzi migliori per la conservazione delle popolazioni a lungo termine, poiché:

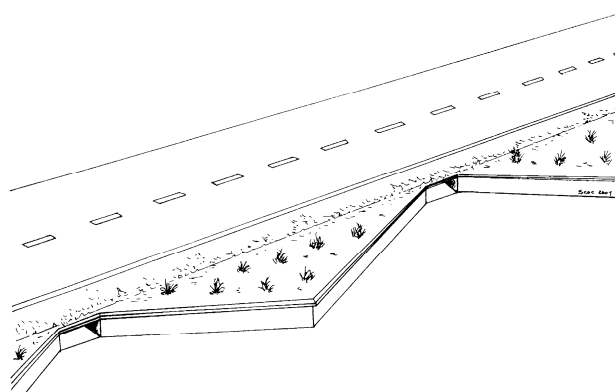
- richiedono poca manutenzione,
- garantiscono una maggiore durata rispetto alle barriere temporanee;

- essendo presenti per tutto l'anno, riducono la mortalità degli Anfibi neometamorfosati, che normalmente si disperdono dopo la rimozione delle barriere temporanee, e quella di altri piccoli animali.

Queste strutture possono essere costruite con diversi materiali, come plastica riciclata, metallo, cemento, legno, ondulina, ecc.; quelle costruite con materiali non degradabili e non attaccabili dalle intemperie, come plastica e cemento sono sicuramente da preferire. Sono costituite da pannelli rigidi disposti in serie a formare una barriera continua, la cui superficie deve essere uniforme, per non fornire punti di presa agli animali ed evitare lo scavalco e devono essere interrate per almeno 10 cm e sporgenti dal piano di campagna per almeno 40 cm. I pannelli devono essere inclinati (aggettanti) verso la direzione di arrivo, sempre per evitare lo scavalco. La parte rivolta verso la sede stradale dovrebbe essere ricoperta di terra, in modo da celarle alla vista e migliorarne l'inserimento paesaggistico. L'aspetto asimmetrico in sezione consente inoltre agli animali che riescono occasionalmente ad arrivare sulla strada di ritornare al sicuro sul lato opposto.

Le barriere devono essere associate a tunnel sotto la sede stradale che consentano il passaggio degli Anfibi e di altri piccoli animali. Essi possono essere a doppio senso di percorrenza (double way) o a senso unico (one way). I primi consentono il passaggio sia in entrata sia in uscita dal sito riproduttivo e sono i migliori, perché più economici e più graditi agli animali, che possono scegliere se entrare o meno. I secondi sono più costosi, in quanto richiedono la posa di due sottopassi orientati in direzioni opposte e sono associati ad una trappola a caduta nel punto di ingresso per obbligare gli animali ad entrare nel corretto senso di marcia. Anche in questo caso le barriere devono essere inclinate verso l'imbocco del tunnel, allo scopo di creare un invito per gli animali.

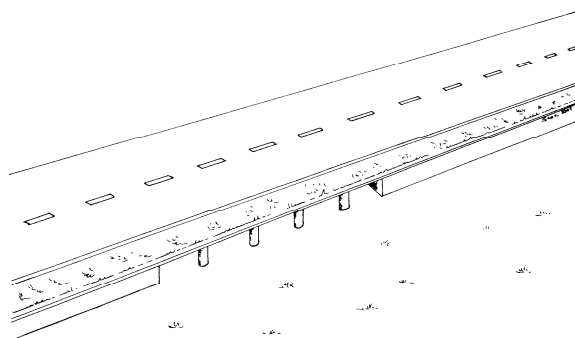
Il sottopassaggio può essere realizzato in due modi: a tunnel o a ponte. La prima tipologia prevede la posa di un manufatto sotto il manto stradale o l'utilizzo di una struttura preesistente (ad es. un tombino con relativo canale di scolo). Normalmente si usano a questo scopo strutture in cemento con diametro o sezione di almeno 50 cm di larghezza. Sono normalmente preferiti dagli animali i tunnel a sezione quadrangolare rispetto a quelle circolari. I tunnel a sezione troppo piccola spesso non sono utilizzati dagli animali, che hanno paura ad inoltrarsi e che possono essere infastiditi dalla presenza troppo ravvicinata di altri individui. I tunnel di grandi dimensioni garantiscono inoltre anche il passaggio di animali di medie dimensioni, come ricci, ratti, lepri, faine, spesso vittime di investimenti.



Esempio di sottopassaggio a tunnel associato a barriere fisse

In alcuni casi sono stati sperimentati tunnel muniti di griglie sulla parte superiore, così da creare condizioni microclimatiche uguali a quelle esterne. Essi presentano tuttavia problemi tecnici di difficile risoluzione; essi infatti:

- non possono essere più larghi di 50 cm per motivi di resistenza strutturale,
- spesso il rumore prodotto dagli autoveicoli in transito sulla grata spaventa eccessivamente gli animali che tornano sui loro passi;
- la caduta di foglie, terra e altro materiale inerte costringe a frequenti interventi di manutenzione.



Esempio di sottopassaggio a ponte associato a barriere fisse

In sintesi, i risultati migliori si ottengono con sottopassi a ponte, i quali, oltre ad essere normalmente più larghi dei precedenti, consentono comunque il mantenimento delle condizioni microclimatiche esterne e hanno minori problemi di manutenzione. Anche la realizzazione, normalmente, non è più difficile di quella delle strutture precedenti, trattandosi in sostanza di piccoli viadotti a palafitta che non richiedono l'acquisto di manufatti appositi.

Tunnel e barriere hanno normalmente prezzi che si aggirano intorno ai 40-60 €/m, ma i costi variano a seconda del fornitore e della quantità ordinata.

Azioni di mitigazione degli impatti connessi a problematiche idrogeologiche

Per quanto concerne il nuovo raccordo viabilistico, un'analisi approfondita del sito, dovrà consentire di verificare la compatibilità dell'intervento (in relazione ad eventuali fronti di scavo o riporti di materiale) con le condizioni di stabilità del versante.

Inoltre, un'indagine degli aspetti correlati alla presenza/percolazione delle acque permetterà d'individuare le interazioni tra l'opera e la stabilità dell'area e, possibilmente, la caratterizzazione dei possibili percorsi di colate detritiche, allo scopo di determinare interventi mirati di difesa e di mitigazione del rischio.

Per la realizzazione della pista ciclopedonale andranno eseguite indagini geologico-tecniche ed idrogeologiche le quali, eventualmente supportate da prove di laboratorio, potranno meglio accertare le proprietà del terreno e, di conseguenza, indirizzare la scelta di misure di mitigazione più idonee. Queste, infatti, dovranno consentire la

realizzazione della viabilità ciclopedonale su un terreno d'imposta con caratteristiche geotecniche di buona qualità, eventualmente prevedendo un sedime in rilevato.

Azioni di mitigazione degli impatti relativi agli aspetti visuali del paesaggio

La mitigazione dei suddetti impatti dovrà essere prevista facendo impiego, in tutti i casi ove si renderà necessario, di schermature vegetali e di inerbimento dei tratti di pendio temporaneamente denudati dalle opere, da realizzarsi con essenze arboree/arbustive/erbacee autoctone, come da specifico elenco del PTCP, e di provenienza certificata.

9. Sistema di monitoraggio tramite indicatori

La fase di attuazione e gestione dei piani/programmi (P/P) prevede anche l'attività di monitoraggio che, deve essere finalizzata a:

- garantire, anche attraverso l'individuazione di specifici indicatori, la verifica degli effetti sull'ambiente in relazione agli obiettivi prefissati;
- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti sull'ambiente delle azioni messe in campo dal P/P, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il P/P si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

A tal proposito, per il controllo degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del piano, viene definito un programma di monitoraggio ambientale con i seguenti obiettivi:

- valutare gli effetti ambientali significativi connessi alla realizzazione del piano;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel Rapporto Ambientale;
- individuare eventuali criticità, al fine di prevenire potenziali effetti negativi;
- garantire l'informazione delle autorità istituzionali con specifiche competenze ambientali e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del piano, attraverso attività di reporting;
- fornire le indicazioni necessarie in ordine all'adozione di eventuali misure correttive finalizzate ad un eventuale rimodulazione delle azioni previste nel piano.

Il sistema di monitoraggio proposto per l'AdP oggetto della presente procedura di VAS prende spunto da modelli utilizzati in strumenti analoghi.

Nella fase di attuazione saranno acquisiti i dati e le informazioni relativi al contesto ambientale; inoltre verranno elaborati gli indicatori e verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nel presente Rapporto Ambientale. Sulla base di tale verifica sarà quindi analizzato il raggiungimento degli obiettivi generali del piano, l'efficacia del piano stesso e soprattutto saranno evidenziati eventuali scostamenti dalle previsioni e gli effetti "negativi" o non previsti delle azioni di piano.

Sulla base delle relative valutazioni saranno poi proposte le azioni correttive necessarie per consentire un "riallineamento" del piano nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi proposti.

La sintesi dei contenuti di analisi sopra citati sarà diffusa attraverso la stesura di una relazione di monitoraggio con linguaggio semplice e accessibile. La discussione di quanto riportato nella relazione di monitoraggio sarà affrontata in fase di consultazione con le autorità competenti; in tale contesto verranno richiesti pareri ed integrazioni in merito alla situazione e alle eventuali criticità evidenziate nella fase di analisi, nonché alle

possibile misure correttive, ove necessarie, fino ad un eventuale riordino complessivo del piano con conseguente aggiornamento dell'AdP.

Allo scopo di attuare il sistema di monitoraggio sopra descritto, viene proposto un set di indicatori utili non solo alla descrizione dello stato dell'ambiente e del territorio del Comune di San Fermo nell'area di interesse, ma anche alla verifica degli effetti del piano (possibili impatti) e del raggiungimento degli obiettivi che il piano medesimo si è posto. Gli indicatori, per poter effettuare tutte le relative e conseguenti valutazioni, devono avere le seguenti caratteristiche:

- rappresentatività;
- validità dal punto di vista scientifico;
- semplice interpretazione;
- sensibilità ai cambiamenti ambientali ed economici del territorio di riferimento;
- facile reperibilità, anche da soggetti non addetti ai lavori;
- documentabilità e qualità certa;
- aggiornabilità periodica.

Lo schema di base utilizzato come riferimento per l'organizzazione degli elementi conoscitivi e l'identificazione degli indicatori è lo schema DPSIR (Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses):

- D – Cause generatrici primarie (settori economici, attività umane);
- P – Pressioni (emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, ecc.);
- S – Stato (caratteristiche chimiche, biologiche, fisiche);
- I – Impatti (sugli ecosistemi, sulla salute, danni economici, ecc.);
- R – Risposte (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, azioni di pianificazione ecc.)

Gli indicatori elencati in Tabella 3 prendono quindi spunto dagli obiettivi del PGT e sono classificati in base allo modello DPSIR. Per tali indicatori, allo stato attuale non è stato possibile attribuire un valore iniziale di riferimento, in quanto non disponibile; tale dato dovrà essere introdotto prima dell'avvio dei lavori e aggiornato con periodicità annuale nell'ambito dell'attività di monitoraggio.

CATEGORIA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DPSIR	STATO DI PARTENZA	2011	2011	2012	2013	☺ ☹ ☹
SUOLO E SOTTOSUOLO									
	Presenza/assenza di fenomeni di dissesto idrogeologico	N°	S	0					
BIODIVERSITA'									
	Specie rare o vulnerabili	n°	S						
	Specie riportate negli allegati delle Direttive comunitarie	n°	S						
<i>Vegetazione</i>	Habitat rari o vulnerabili	n°	S						
	Habitat riportati nell'allegato I Dir. 92/43/CEE	n°	S						
GESTIONE DEI BOSCHI									
	Superficie percentuale di bosco compensato	%	R	0					
	Misure di mitigazione / compensazione previste e attuate	%	R						
MOBILITA'									
	Veicoli a motore circolanti	n°	P	Autovetture Autocarri Motocicli					
	Incidenti stradali e infortuni	n°	P	Incidenti Morti Feriti					

Tabella 3 – Set di indicatori proposto per gli interventi oggetto dell'AdP

10. Sintesi non tecnica

Il presente capitolo costituisce la Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale per lo svolgimento della VAS ai sensi della Direttiva 2001/42/CE dell'AdP tra Provincia di Como e Comune di San Fermo della Battaglia, finalizzato alla realizzazione di opere viabilistiche e di sosta in collegamento al nuovo Ospedale S. Anna di Como.

L'Accordo di Programma (AdP) è soggetto, ai sensi del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), procedimento che comprende *“l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni, la formulazione di un parere motivato e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione”*.

Il Rapporto Ambientale rappresenta l'elaborato da presentare in occasione della conferenza di valutazione finale, prevista nella fase di elaborazione e redazione del piano.

Il presente Rapporto Ambientale, elaborato a cura dell'autorità procedente in collaborazione con la Provincia, di Como e d'intesa con l'autorità competente per la VAS, fornisce le seguenti informazioni:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali dell'AdP e del rapporto con altri pertinenti piani/programmi;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione dell'AdP;
- caratteristiche ambientali delle aree significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente all'AdP, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti all'AdP, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.
- possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione dell'AdP;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di knowhow) nella raccolta delle informazioni richieste;
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

L'AdP oggetto della procedura di VAS:

- non prevede l'adesione regionale, in quanto promosso dal Comune di San Fermo della Battaglia e sottoscritto dalla Provincia di Como; pertanto lo stesso non sarà sottoposto a valutazione di compatibilità con il PTCP poiché, ai sensi dell'art. 17 comma 12, l'approvazione, con la partecipazione e l'assenso della provincia interessata, di strumenti di programmazione negoziata previsti dalla vigente legislazione o la conclusione di intese ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112, comportano variante automatica al PTCP;
- è stato promosso dal Comune di San Fermo della Battaglia con deliberazione della Giunta Comunale n. 34 del 08 maggio 2009; allo stesso ha aderito la Provincia di Como con Deliberazione di Giunta Provinciale n. 104 del 14 maggio 2009;
- prevede progetti relativi all'adeguamento viabilistico di accessibilità al nuovo ospedale Sant'Anna di Como, la realizzazione di nuove rotonde, strade, piste ciclopedonali e la sistemazione di aree di sosta in Piazza XXVII Maggio, con funzione di interscambio, in coerenza con l'AdP per la realizzazione del nuovo Ospedale S. Anna sottoscritto in data 13 dicembre 2003.

La parte introduttiva del Rapporto Ambientale caratterizza lo stato iniziale dell'ambiente, analizzando in particolare i seguenti sistemi:

- assetto ecosistemico;
- assetto paesaggistico;
- assetto idrogeologico;
- qualità dell'aria e inquinamento acustico
- infrastrutture e servizi.

Sulla scorta di tale inquadramento d'area vasta, riferito all'intero territorio comunale di San Fermo della Battaglia, il Rapporto Ambientale perviene quindi alla definizione di obiettivi, strategie ed azioni di piano.

In data 7 marzo 2008 veniva sottoscritta tra la Provincia di Como e il Comune di San Fermo della Battaglia un'intesa con la quale veniva stabilita la rimodulazione di alcuni interventi previsti originariamente nell'AdP, ed in particolare:

- la realizzazione di un'area di sosta, volta a favorire l'interscambio tra mezzi pubblici e privati, ubicata in Piazza XXVII Maggio, in prossimità della sede municipale, a cura del Comune di San Fermo della Battaglia, intervento per il quale la Provincia di Como metterà a disposizione un finanziamento pari a € 1.100.000,00;
- la realizzazione di un nuovo collegamento stradale tra via Peneporto e via Ravona;

in tale prospettiva è stato quindi promosso un apposito AdP, ai sensi dell'art.34, comma 5, del D.Lgs 267/2000, in quanto la realizzazione degli interventi oggetto del presente accordo costituisce variante agli strumenti urbanistici comunali e in parte, relativamente al collegamento Via Ravona - Via Peneporto, al PTCP.

Gli enti sottoscrittori, con tale AdP, intendono perseguire l'obiettivo di cui sopra attraverso:

- l'impegno ad avviare tutte le iniziative utili a garantire il regolare, sollecito e continuo svolgimento delle procedure amministrative di loro competenza necessarie alla realizzazione degli interventi previsti dall'accordo, nonché ad attivare tutte le opportune iniziative per ottimizzare i risultati e la ricaduta degli effetti degli interventi;
- l'impegno della Provincia a reperire le risorse finanziarie necessarie per rendere possibile l'attuazione delle opere previste dal presente accordo, secondo il cronoprogramma allegato all'AdP.

Espletate le procedure VAS, ai sensi dell'art.34 del Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali approvato con d.lgs. n.267/2000, l'AdP verrà sottoscritto dai legali rappresentanti degli Enti interessati e dovrà essere ratificato dal Consiglio Comunale di S. Fermo della Battaglia e successivamente approvato con decreto del Sindaco pro-tempore del Comune di S. Fermo della Battaglia.

L'approvazione con la partecipazione e l'assenso della Provincia interessata, di strumenti di programmazione negoziata previsti dalla vigente legislazione, comporta automatica variante al PTCP, ai sensi dell'art. 17, comma 12, della L.R. n. 12/2005.

L'approvazione dell'accordo di programma comporterà dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza di tutte le opere ed interventi in esso previsti.

In ultima analisi, le previsioni dell'AdP, individuabili quali "azioni di piano", riguardano pertanto:

- le modifiche e integrazioni alle opere previste nell'AdP sottoscritto in data 13 dicembre 2003 (via Ravona, via Nosedà, via Roma);
- il nuovo collegamento tra Via Ravona e Via Peneperto;
- le aree di sosta e per interscambio in Piazza XXVII Maggio;
- il collegamento ciclopedonale tra San Fermo e l'area dell'ospedale.

Il Rapporto Ambientale sviluppa a questo punto la verifica di coerenza, articolata in due livelli:

- l'analisi di coerenza esterna, ovvero tra gli obiettivi del Piano (nel presente caso l'AdP) e i contenuti di altri piani e programmi di analogo livello;
- l'analisi di coerenza interna, volta ad individuare le relazioni che intercorrono tra gli obiettivi e le linee di azione previste dal piano/programma (AdP).

L'analisi di coerenza esterna di tipo verticale verifica l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali dell'AdP e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica derivanti da documenti programmatici di livello diverso da quello del programma considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale, regionale e locale. Obiettivo finale è appurare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o eliminare.

Per le finalità sopra menzionate è stata valutata e accertata la coerenza esterna con i seguenti strumenti di pianificazione/programmazione;

- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Programma regionale di Tutela e Uso delle Acque (PTUA);
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria;
- Piani provinciali di settore (Piano Faunistico-Venatorio, Piano Ittico ecc.);
- Contratto di Fiume Seveso.

La verifica della coerenza interna e della sostenibilità ambientale delle azioni di piano viene effettuata invece attraverso la valutazione della coerenza delle azioni di piano con gli obiettivi fissati nell'AdP. La coerenza fra le azioni proposte dal Piano e gli obiettivi costituisce infatti il nesso logico tra l'interpretazione del contesto e le previsioni dell'AdP medesimo. Nella fattispecie si registra una generale coerenza tra obiettivi e azioni dell'AdP.

Attuate le verifiche di coerenza, il Rapporto Ambientale illustra il quadro ambientale delle aree specificatamente oggetto degli interventi previsti dall'AdP, valutandone nel dettaglio i seguenti aspetti:

- componente geologica (litologia, geomorfologia, reticolo idrico e problematiche connesse);
- vegetazione (associazioni vegetali, habitat rari o vulnerabili)
- fauna (specie vertebrate, entità tutelate, rare o vulnerabili)

Nell'area in oggetto l'affioramento è costituito da arenarie, al tetto del quale si trova una coltre superficiale che si sviluppa con uno spessore che va dal metro ai 2,5 m di profondità e al di sotto della quale si trova il substrato roccioso. Tale area presenta una pericolosità potenziale legata alla possibilità d'innesco di colate in detrito e terreno (per mobilitazione delle coltri superficiali che occultano il substrato roccioso) su pendii ad acclività superiore ai 20°, soprattutto in riferimento ai set tori prospicienti il ciglio del pendio, ove la circolazione idrica al tetto del substrato roccioso può condizionare la stabilità delle soprastanti coltri eluviali.

Il tracciato della pista ciclabile si colloca inoltre sulla coltre di depositi alluvionali (Piana del Seveso) compresa tra il Torrente Seveso e la Roggia Mora, di natura prevalentemente sabbiosa, con una soggiacenza della falda che passa da circa 3 m, a ridosso dell'attraversamento sul Seveso, a circa 0.45 m nella porzione più settentrionale della piana alluvionale.

L'assetto della vegetazione si caratterizza, in linea generale, per la presenza delle seguenti fitocenosi:

- boschi cedui a dominanza di *Robinia pseudoacacia*;
- boschi igrofilo con *Alnus glutinosa*, associazione di particolare pregio ambientale;
- incolti erbacei, prati umidi e prati da sfalcio interclusi o marginali ai complessi boscati.

Sono presenti inoltre, in consistenza trascurabile, le seguenti tipologie d'uso del suolo di chiara impronta antropica:

- seminativi;
- pendii terrazzati con orti, vigneti e giardini di pertinenza delle abitazioni;
- filari di alberi ornamentali (betulle, conifere) o da frutto.

Nell'area indagata si segnala la presenza, certa o potenziale, di 70 specie animali vertebrate, 17 delle quali tutelate da disposizioni comunitarie, rare o vulnerabili.

Nell'istruttoria VAS stati valutati anche due scenari alternativi di tracciato delle nuove infrastrutture:

- la prima, inclusa nell'AdP connesso alla realizzazione del polo ospedaliero S. Anna sottoscritto il 13 dicembre 2003, prevedeva la realizzazione di una viabilità alternativa in viadotto localizzata ad ovest del sito ove è in costruzione la nuova struttura ospedaliera;
- la seconda, valutata in sede istruttoria VAS, prevedeva la collocazione del raccordo viabilistico lungo la piana alluvionale del Seveso, in alternativa alla pista ciclopedonale.

I due scenari alternativi sono stati rispettivamente esclusi per le seguenti motivazioni:

- la previsione in viadotto da un lato interferiva con un'area di rilevanza archeologica e d'altro lato avrebbe comportato un rilevante impatto paesaggistico, soprattutto in riferimento all'elevata percettibilità visiva del manufatto;
- la previsione "a valle" è stata ritenuta ambientalmente meno sostenibile di quella prescelta, poiché la realizzazione dell'asse stradale, date le sue maggiori dimensioni rispetto alla pista ciclo-pedonale, avrebbe presumibilmente comportato una significativa asportazione, o comunque l'alterazione, di habitat di superiore pregio naturalistico e paesaggistico, con particolare riferimento ai residui prati umidi e ai boschi igrofilo di ontano nero presenti in tale contesto territoriale.

Il Rapporto Ambientale ha valutato quindi i potenziali impatti derivanti dalle opere previste dall'AdP (e conseguentemente la sostenibilità ambientale delle medesime), avanzando inoltre specifiche indicazioni per la loro mitigazione o compensazione. Gli impatti potenziali individuati sono i seguenti

- asportazione di habitat;
- distruzione di siti riproduttivi per la fauna;
- inquinamento acustico, atmosferico e luminoso;
- creazione di barriere ecologiche;
- impatti sulla componente visuale del paesaggio;
- problematiche di carattere idrogeologico.

Per la mitigazione degli impatti sopra citati, vengono quindi proposte le azioni mitigative di seguito descritte.

L'asportazione di habitat interessa prevalentemente aree boscate e può pertanto essere integralmente compensata attraverso l'attuazione delle misure previste dalla vigente normativa in materia forestale. Quest'ultima prevede infatti, nei territori "collinari" (come quello in esame), che la trasformazione d'uso dei

boschi venga obbligatoriamente compensata attraverso la monetizzazione della superficie di bosco asportata. Le somme riscosse dall'autorità competente, la Provincia di Como, potranno quindi essere utilizzate dalla medesima per attivare interventi di ricostituzione, deframmentazione e/o miglioramento di complessi boschivi.

Nella fattispecie, come già evidenziato, la sottrazione di bosco interessa pressoché esclusivamente robinieti di non eccelso valore ecosistemico e forestale, sicché l'attuazione di progetti compensativi, preferibilmente da attuarsi in aree limitrofe a quella degli interventi, potrebbe consentire di riequilibrare il rapporto costi/benefici delle opere in questione, sia attraverso il miglioramento qualitativo di boschi esistenti sia mediante la piantumazione, in luoghi pedologicamente e climaticamente idonei, di individui arborei e arbustivi appartenenti a specie di valore naturalistico:

- non inferiore a quelli asportati nel caso di specie autoctone;
- superiore a quelli asportati nel caso di specie alloctone.

Quanto sopra si inquadra nell'ottica della ricostituzione di boschi strutturalmente più complessi degli attuali, a compensazione ecologica della perdita di biomassa e biodiversità determinata dall'asportazione di habitat.

Occorre considerare anche il fatto che a seguito della realizzazione delle nuove infrastrutture si potrebbe concretizzare il rischio che alcune porzioni boscate parzialmente o interamente intercluse perdano il loro status giuridico di "bosco", riducendo la propria superficie sotto le soglie dimensionali previste dalla normativa in materia forestale. Così fosse, si renderà necessario attivare, oltre alle compensazioni sopra richiamate, anche interventi integrativi di piantumazione volti a ricondurre tali frazioni di bosco alle loro dimensioni originarie.

Vengono fornite anche indicazioni per la scelta delle specie da utilizzarsi nei rimboschimenti.

In fase esecutiva del progetto di pistaciclo-pedonale, particolare attenzione andrà posta alla salvaguardia delle residue porzioni di habitat igrofilo presenti nella piana alluvionale del Seveso, quali i prati umidi e gli aggruppamenti di salici e ontano verde, collocando quindi il tracciato in corrispondenza di fasce ecotonali colonizzate da rovi e ricacci di robinia. Molta cautela andrà posta soprattutto ad evitare di arrecare danni ad ontani, farnie e salici, ivi compresi i loro apparati radicali.

L'impatto sulla fauna potrà essere limitato attuando gli eventuali interventi di sterro e diboscamento nelle stagioni estiva e autunnale (da metà luglio a novembre) e risparmiando, ove tecnicamente possibile, gli individui arborei di maggiori dimensioni e ricchi di cavità posti al margine delle aree d'intervento.

L'incremento dei livelli locali di inquinamento acustico, atmosferico e luminoso potrà essere difficilmente mitigato. Va tuttavia rilevato che:

- il nuovo raccordo viabilistico si colloca in posizione intermedia rispetto a due arterie viabilistiche esistenti (Via Ravona e l'Autostrada A9), già oggi sorgenti di analoghe forme di inquinamento;
- la presumibile traslocazione di parte del traffico veicolare da Via Ravona al nuovo raccordo dovrebbe limitare gli effetti complessivi dell'intervento sull'area vasta;
- il raccordo si snoda pressoché interamente entro aree boscate, che grazie alla loro azione di filtro ecologico consentono generalmente di contenere gli effetti degli inquinanti a brevi distanze dal sedime stradale.

La mitigazione degli impatti derivanti dall'impermeabilizzazione dei suoli passa attraverso la predisposizione, in fase di progettazione definitiva, di idonee misure di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche. .

Con riferimento alle problematiche relative alla rete ecologica, viene evidenziato come il tracciato del nuovo raccordo viabilistico attraversi in direzione nord-sud un corridoio ecologico di primo livello (ECP) della rete ecologica provinciale. La problematica è ovviamente più significativa nel caso del raccordo viabilistico, poiché la pista ciclopedonale non appare in grado di rappresentare un effettivo ostacolo alla veicolazione di patrimonio genetico vegetale ed animale. A tale riguardo va evidenziato peraltro quanto segue:

- la cesura determinata dal nuovo raccordo viabilistico non ostacola il flusso di biodiversità tra l'area sorgente posta a sud di Cavallasca e la Valle Grande, comunque garantita dalla porzione di corridoio ubicata più ad ovest;
- la continuità ecologica tra il Parco Regionale Spina Verde e la Valle Grande lungo la Valle del Seveso è già oggi piuttosto labile, stante la presenza della densa conurbazione di San Fermo e del nuovo polo ospedaliero Sant'Anna;
- sia la tipologia costruttiva del raccordo (circa 9 m di larghezza, compresa la banchina) che il traffico veicolare stimato appaiono non eccessivamente penalizzanti il transito delle specie animali;
- la vicina Autostrada A9, che corre parallelamente al raccordo a breve distanza dal medesimo, costituisce già oggi un'insuperabile barriera ai flussi di biodiversità in direzione est-ovest.

Allo scopo di mitigare l'effetto barriera che ne consegue risulterà pertanto necessario realizzare un adeguato numero di sottopassi faunistici (due lungo il nuovo raccordo ed uno lungo la via Ravona, come da tavola allegata al presente Rapporto Ambientale), per la cui realizzazione vengono fornite indicazioni di carattere tecnico.

Per quanto concerne il nuovo raccordo viabilistico, un'analisi approfondita dell'assetto idrogeologico del sito dovrà consentire di verificare la compatibilità dell'intervento (in relazione ad eventuali fronti di scavo o riporti di materiale) con le condizioni di stabilità del versante. Inoltre, un'indagine degli aspetti correlati alla presenza/percolazione delle acque permetterà d'individuare le interazioni tra l'opera e la stabilità dell'area e, possibilmente, la caratterizzazione dei possibili percorsi di colate detritiche, allo scopo di determinare interventi mirati di difesa e di mitigazione del rischio. Per la realizzazione della pista ciclopedonale andranno eseguite indagini geologico-tecniche ed idrogeologiche le quali, eventualmente supportate da prove di laboratorio, potranno meglio accertare le proprietà del terreno e, di conseguenza, indirizzare la scelta di misure di mitigazione più idonee. Queste, infatti, dovranno consentire la realizzazione della viabilità ciclopedonale su un terreno d'imposta con caratteristiche geotecniche di buona qualità, eventualmente prevedendo un sedime in rilevato.

La mitigazione degli impatti sul paesaggio prevederà l'impiego di schermature vegetali e di inerbimento dei tratti di pendio temporaneamente denudati dalle opere, da realizzarsi con essenze arboree/arbustive/erbacee autoctone, come da specifico elenco del PTCP, e di provenienza certificata.

L'area vasta entro la quale si inserisce il territorio oggetto dell'AdP è interessato dalla presenza di un Sito di Importanza Comunitaria della Rete Natura 2000 (pSIC Spina Verde), la cui area coincide con il Parco Naturale Spina Verde. A tale riguardo, in relazione alla tipologia di interventi previsti dall'AdP e alla distanza tra l'area oggetto di pianificazione e il pSIC, non si è ritenuto necessario, sentito anche l'ente parco, attivare la procedura di valutazione di incidenza prevista ai sensi della DGR 8 agosto 2003 n°7/14106.

Infine, a scopo di monitoraggio delle azioni di piano, il Rapporto Ambientale definisce un set di indicatori, da sottoporre a verifica con periodicità annuale.