



Un progetto di mobilità sostenibile: la LungoSolofrana¹

The River Solofrana Bicycle Network: a Project of Green Mobility

Enrica Papa*, Gerardo Carpentieri***, Stefano Santarpià***

* Laboratorio Territorio Mobilità Ambiente
Università degli Studi di Napoli Federico II
email: enpapa@unina.it; web: www.dipist.unina.it

** Università degli Studi di Napoli Federico II
Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
email: ottimista85@gmail.com; sastef99@gmail.com

Mobilità, ambiente ed governo delle trasformazioni territoriali

Il tema dell'integrazione tra mobilità, ambiente e trasformazioni urbane e territoriali risulta negli ultimi decenni una urgenza sia in ambito accademico che nella pratica delle amministrazioni locali.

Tuttavia i settori disciplinari che si occupano di queste tematiche (urbanistica, disegno urbano, pianificazione territoriale da una parte e pianificazione delle infrastrutture, ingegneria dei trasporti dall'altra), risultano paradossalmente ancora separate sia nelle organizzazioni interne degli uffici tecnici comunali, sia, con conseguenze a lungo termine più gravi, nell'organizzazione didattica all'interno delle facoltà di architettura e ingegneria civile ed edile. In ambito nazionale risultano pochi gli esempi in cui si integrano i temi della pianificazione dei trasporti e dello sviluppo urbano sostenibile all'interno dei corsi di laurea o nell'ambito di un unico insegnamento. Al fine di rispondere a questa carenza e con l'obiettivo di formare profili professionali più completi, la Facoltà di Ingegneria dell'Università Federico II, ha attivato nell'a.a. 2008-2009 l'insegnamento di "Urbanistica e Mobilità" per il corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio.

Il progetto "La LungoSolofrana" descritto nell'articolo, è nato proprio nell'ambito delle esercitazioni di tale insegnamento e poi successivamente selezionato al premio Urban Promo 2010, ricevendo tra l'altro l'attenzione delle amministrazioni locali e provinciali dell'area oggetto di intervento.

Il progetto di mobilità sostenibile proposto integra la riqualificazione ambientale di un tratto del fiume Solofrana nella Provincia di Salerno, la riqualificazione di sette stazioni locali della linea ferroviaria Mercato San Severino – Nocera Inferiore con la realizzazione di un percorso ciclabile per la fruizione del territorio naturale. L'approccio di fondo della proposta progettuale è quella di integrare i temi della mobilità

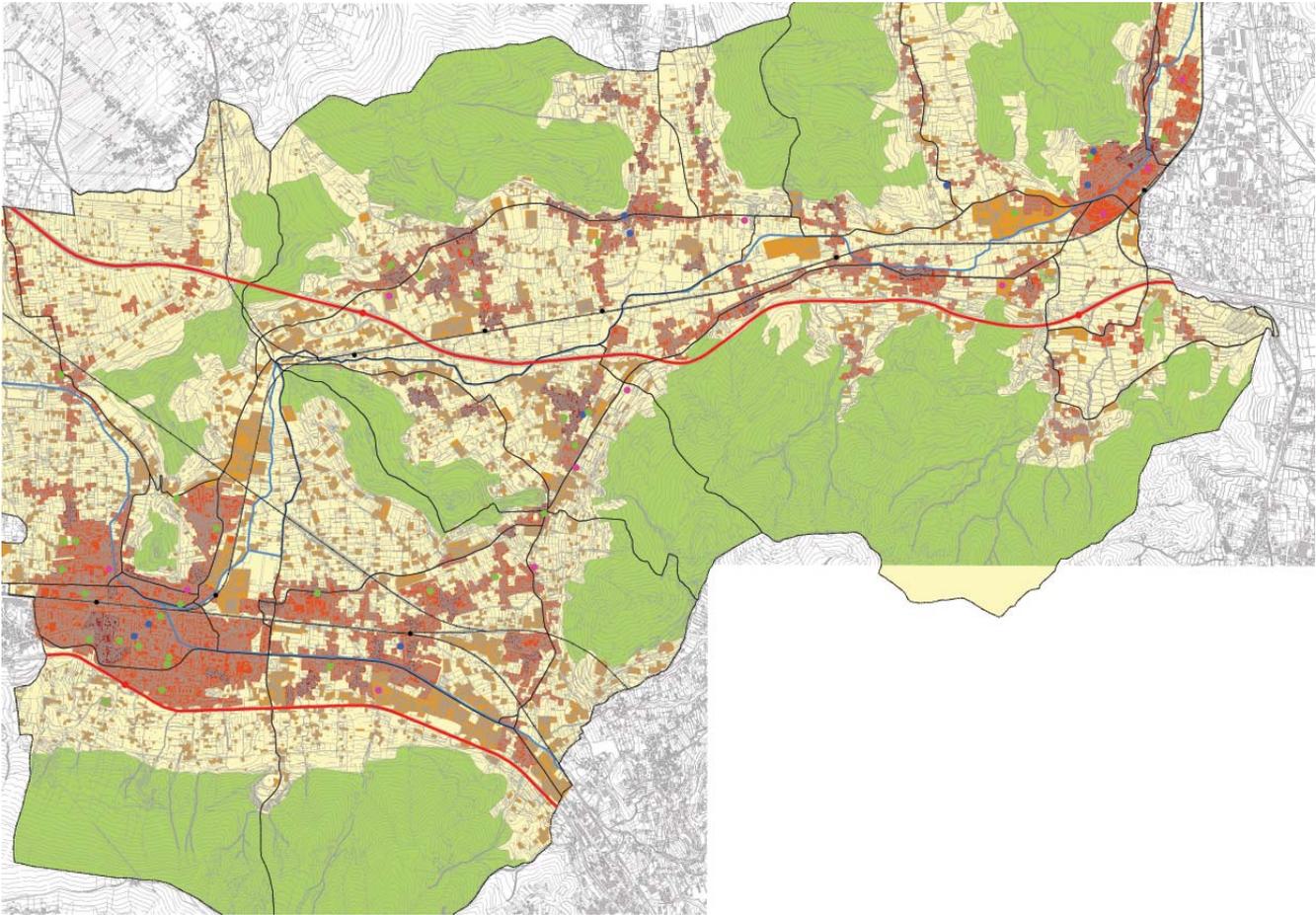
The article presents the "LungoSolofrana" project, has been carried out during the course "Urban and Mobility" in the academic year 2009/2010, held during the bachelor in Environmental Engineering at the University of Naples "Federico II". The work has also been chosen as a finalist to participate at the "UrbanPromo 2010" contest, the urban and territorial marketing event sponsored by the National Institute of Urban Planning and Urbanism which was held in Venice 27 to 30 October 2010.

The project consists in a green mobility proposal, developed with an approach based on the integration of the environmental redevelopment of a portion of river Solofrana, situated in Salerno province, and of the renewal of seven local stations of the railway line Mercato San Severino – Nocera Inferiore, including the realization of a cycle-path network for the natural environment fruition.

Furthermore the work drew attention and regards of the local and regional administration. The main intent of the project is to integrate sustainable mobility themes with the environment recovery in a territory affected by high environmental troubles. The area includes the municipalities of Nocera Inferiore, Nocera Superiore, Mercato San Severino, Castel San Giorgio and Roccapiemonte, situated in Salerno's province, with a total population about 114.000 (font Demo ISTAT 2010).

The area extension is about 84,30 sqkm and it is crossed by river Solofrana that is the central point of the project idea. The intervention strategy is defined in two kinds of actions: internal and external rail station interventions. The external rail station interventions regard the construction of pedestrian-cycle paths with the scope of increasing the spaces dedicated to cyclists and to pedestrians along the river Solofrana sides and to connect the urban areas with the railway station. In this way, it's also possible to achieve an urban requalification of the interested area. On the other side, the interventions inside the station, according to Transit Oriented Development principles, aim at redeveloping common spaces with the insertion of new activities and at realizing new automatic cycle parks covered by photovoltaic panels.

The project proposal consists of the urban regeneration of small railway stations along the route-Nocera-Codola Mercato San Severino in the province of Salerno, through interventions aimed at improving pedestrian accessibility. The project involves in particular the construction of pedestrian paths protected access to the station and connecting with neighboring towns and installation of innovative bike parking stations in elevation, covering surfaces coated with solar panels and spaces information. The project is aimed to propose a new model of sustainable transport for small and medium shifts as an alternative to private transportation.



L'area di intervento è localizzata all'interno della Provincia di Salerno e comprende i Comuni di Castel San Giorgio, Mercato San Severino, Nocera Inferiore, Nocera Superiore e Roccapiemonte. Il territorio in esame fa parte dell'Agro Nocerino Sarnese che si estende nell'area Nord-Occidentale della Provincia di Salerno.

sostenibile con quelli del recupero ambientale, andando ad intervenire in un territorio ad elevata criticità: i comuni di Nocera Inferiore, Nocera Superiore, Roccapiemonte, Castel San Giorgio e Mercato San Severino (Provincia di Salerno) con una popolazione complessiva di circa 114.000 abitanti (fonte demo ISTAT 2010). La strategia consiste nella definizione di due tipologie di azione: interventi interni ed esterni alle stazioni ferroviarie.

Gli interventi esterni alle stazioni prevedono la realizzazione di percorsi ciclo pedonali che andranno ad incrementare la presenza di spazi dedicati ai ciclisti e ai pedoni lungo le sponde del torrente Solofrana e all'interno degli insediamenti urbani, attuando così sia una riqualificazione delle sponde del torrente Solofrana, sia un miglioramento urbanistico delle aree interessate. Gli interventi interni alle stazioni, consistono, coerentemente ai principi del Transit Oriented Development, nella riqualificazione degli spazi comuni con inserimento di nuove funzioni e nella realizzazione di posteggi per biciclette ad elevazione automatica, con copertura in pannelli fotovoltaici.

Il progetto della Lungosolofrana

Le indicazioni del PTCP

Il progetto della LungoSolofrana si inserisce in un più ampio quadro strutturale di interventi che interessano l'Agro Nocerino Sarnese, come individuato dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Salerno (1999). In particolare, gli strumenti a scala sovra comunale di governo del territorio, individuano per quest'ambito territoriale come strategia di base la "Valorizzazione dell'assetto reticolare delle città dell'Agro", attraverso la riqualificazione e messa a norma delle città, in particolare con la integrazione del sistema degli spazi pubblici e dei servizi collettivi, il recupero e la rivitalizzazione degli insediamenti storici urbani ed extraurbani, il recupero ed il consolidamento spaziale e funzionale delle formazioni insediative recenti. In questa direzione il PTCP auspica alla verifica dell'ipotesi di interramento della linea storica Salerno-Napoli esistente, al fine di recuperare la direttrice a funzioni urbane ordinatrici (parco urbano lineare



Il torrente Solofranaha origine nel comune di Solofraed ha una lunghezza di circa 25 Km. Le opere di regimentazione del torrente, realizzate per lo più in epoca borbonica sono di notevole pregio sia per il tipo di materiali utilizzati che per il tipo di opere realizzate.

con localizzazione di servizi qualificanti). Il PTCP inoltre prevede la realizzazione lungo la direttrice Sarnese di un parco territoriale in cui prevedere l'inserimento di strutture ludiche, per lo sport ed il tempo libero compatibili con le strategie della tutela attiva e dello sviluppo sostenibile. Per quanto riguarda la mobilità, il piano prevede la razionalizzazione ed integrazione delle reti di mobilità su ferro (metropolitana regionale).

Il progetto si inserisce perfettamente nelle indicazioni del PTCP e integra i diversi indirizzi strategici per le politiche locali previsti dal Piano.

L'area di intervento

L'area di intervento è localizzata all'interno della Provincia di Salerno e comprende i Comuni di Castel San Giorgio, Mercato San Severino, Nocera Inferiore, Nocera Superiore e Roccapiemonte. Il territorio in esame fa parte dell'Agro Nocerino Sarnese che si estende nell'area Nord-Occidentale della Provincia di Salerno. Inoltre il Comune di Mercato San Severino fa parte della Comunità Montana "Irno - Solofrana". L'area confina a Nord con i Comuni di Bracigliano, Sarno, San Valentino Torio e Siano, a Est con i Comuni di Baronissi, Fisciano e con la Provincia di Avellino tramite il Comune di Montoro Inferiore, a Sud con i Comuni di Cava de' Tirreni e Tramonti ed infine ad Ovest con il Comune di Pagani.

L'estensione totale dei cinque Comuni è pari a 84,30 kmq, con una superficie agricola utilizzata pari a 2.198 ha. La definizione delle caratteristiche del territorio destinato alla realizzazione dell'intervento, passa attraverso la descrizione della conformazione territoriale in funzione delle caratteristiche delle attività e delle funzioni che vengono svolte sul territorio in esame. Gli studi effettuati hanno portato alla redazione della tavola "Inquadramento Territoriale", che è stata realizzata utilizzando il programma "ESRI ArcGis 9.3", ed elaborando i dati del progetto Europeo *Corine-Land Cover*.

L'urbanizzato presente nell'area di intervento è posto in una zona intermedia tra la corona intorno al territorio della macroconurbazione del Comune di Napoli e del Comune di Salerno. Inoltre l'area è situata nella fascia di valore

ambientale che attraversa l'intera Regione dall'area nord-occidentale alla zona meridionale che termina nel territorio del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diana. Per quanto riguarda le aree agricole, l'area di intervento è cinta da aree di valore ambientale che la dividono dalle grandi aree agricole che si estendono ad Est nell'avellinese e nel casertano, e le aree agricole della pianura napoletana e casertana che sono presenti nella zona nord-occidentale.

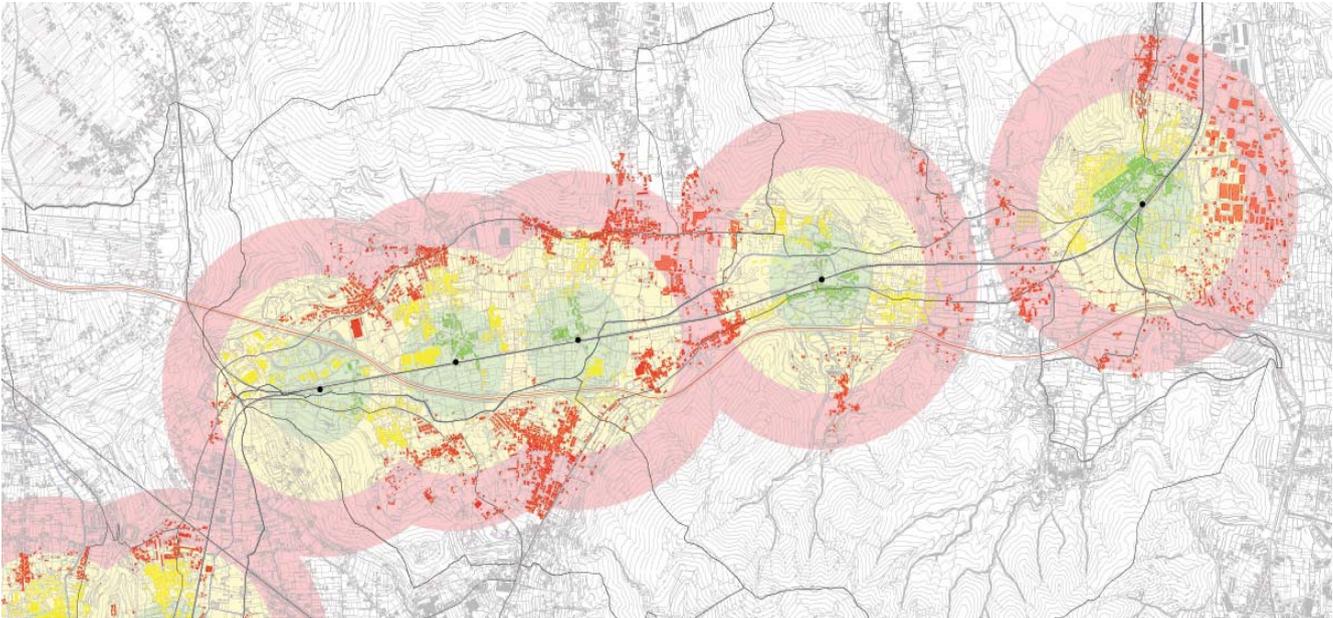
L'area di studio presenta una bassa percentuale di urbanizzato rispetto alle aree di valore ambientale ed alle aree agricole, che si distribuiscono quasi con uguale percentuale sul resto dell'ambito territoriale. La zona urbanizzata è concentrata nella parte occidentale ed in particolare nei Comuni di Nocera Inferiore e Nocera Superiore mentre solo marginalmente interessa i restanti Comuni. L'area di intervento presenta un'elevata presenza di aree di valore ambientale, soprattutto nelle zone perimetrali della stessa, mentre la fascia centrale è occupata da aree ad uso agricolo.

Per quanto riguarda le reti della mobilità, l'area di intervento ha una buona accessibilità sia in termini di collegamento su gomma che su ferro. I comuni dell'area di studio possono essere raggiunti mediante l'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, che attraversa l'ambito di riferimento e che collega i comuni oggetto di studio con la Città di Napoli attraverso il proseguo Salerno-Napoli. Sul territorio è presente anche l'autostrada A30 Caserta-Salerno che invece attraversa internamente l'area di riferimento.

Per quanto riguarda il trasporto su ferro, l'area è collegata in maniera ottimale con i due centri urbani di Napoli e Salerno, infatti è attraversato dalla linea storica Salerno-Napoli, dalla linea AV/AC Salerno-Napoli, dalla linea ferroviaria Mercato San Severino-Sarno/Nocera Inferiore e dalla linea Salerno-Benevento.

La conoscenza del sottosistema fisico dell'area di intervento è stata effettuata attraverso la distinzione in tre tessuti:

1. *tessuto aree urbane storiche e consolidate*, contraddistinte da un'area edificata urbana con prevalenza di pieni sui vuoti e caratterizzata da una rete stradale formata da sezioni ridotte e in alcuni casi da maglia irregolare e percorsi tortuosi. Si tratta in genere



Le finalità del progetto "La LungoSolofrana" consistono nel recupero ambientale ovvero alla messa in sicurezza delle sponde del torrente Solofrana e nel miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabili delle stazioni ferroviarie.

di tessuti storici corrispondenti alle parti di città edificate prima del secondo dopoguerra;

2. *tessuto aree di espansione urbana del dopoguerra*, caratterizzate da un equo rapporto tra i pieni e i vuoti, da una maglia stradale che funge da elemento ordinatore e strutturante il costruito. Il tessuto corrisponde alle espansioni edilizie a partire dal secondo dopoguerra per effetto di iniziative urbanistiche pianificate come i quartieri di edilizia residenziale pubblica;

3. *tessuto sprawl urbano*, caratterizzato da un'area edificata disgregata che non risponde a precise logiche insediative. Questo tessuto urbano ha un impianto irregolare derivante in genere da lottizzazione di iniziativa privata che funzionano da riempimento delle aree libere e in cui la maglia viaria non costituisce un elemento di regolarità o razionalità. Risulta in genere il prodotto dell'espansione urbana poco controllata avvenuta nel corso degli ultimi cinquanta anni. Per quanto concerne il torrente Solofrana, questo ha origine nel comune di Solofra in località Sant'Agata Irpinia ed ha una lunghezza di circa 25 Km fino alla confluenza con la Cavaiola, attraversando i comuni di Montoro Superiore, Montoro Inferiore, Mercato San Severino, Castel San Giorgio, Roccapiemonte, Nocera Inferiore e Nocera Superiore. Nel corso dei secoli l'alveo del torrente ha subito forti mutazioni fino a giungere all'attuale tracciato che è frutto del totale incanalamento del torrente, che scorre al di sopra del livello del terreno.

Le opere di regimentazione del torrente, realizzate per lo più in epoca borbonica sono di notevole pregio sia per il tipo di materiali utilizzati che per il tipo di opere realizzate,

uno degli interventi più rilevanti è il ponte-canale realizzato a confine tra il comune di Castel San Giorgio e Mercato San Severino, che attraversa la trincea ferroviaria della linea Sarno – Codola – Mercato San Severino. L'attuale situazione del torrente Solofrana è caratterizzata da diverse criticità ambientali, dovute per lo più al continuo sversamento di acque reflue industriali e civili che non subiscono alcun tipo di trattamento di depurazione, a causa del sistema di depurazione non ancora adeguato e dell'increscioso fenomeno degli sversamenti abusivi. Inoltre durante i periodi di forti piogge si verificano continue rotture degli argini o fuoriuscite del fiume a causa dell'eccessiva portata d'acqua.

Le finalità e gli obiettivi del progetto

Le finalità del progetto "La LungoSolofrana" consistono nel recupero ambientale ovvero alla messa in sicurezza delle sponde del torrente Solofrana e nel miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabili delle stazioni ferroviarie attraverso due azioni specifiche:

- incrementare gli spazi di sosta per le biciclette in prossimità delle stazioni;
- incrementare l'offerta di percorsi ciclabili protetti per l'accesso alle stazioni, per il collegamento con i centri urbani e per la fruizione del territorio naturale lungo il torrente Solofrana.

I risultati attesi consistono nell'incremento dell'utilizzo delle biciclette, con conseguente miglioramento delle condizioni di inquinamento acustico e ambientale, nonché la riduzione del traffico veicolare.



Gli interventi previsti dal progetto prevedono la riqualificazione ambientale degli argini del torrente Solofrana, la realizzazione di una rete di percorsi ciclabili ed ippive e la riqualificazione di sette aree di influenza delle stazioni ferroviarie.

Gli interventi previsti

Gli interventi da realizzare connessi al progetto "La LungoSolofrana" possono essere suddivisi in tre differenti categorie. La prima riguarda la riqualificazione ambientale e il miglioramento degli argini del torrente Solofrana, attraverso un miglioramento dell'efficienza del sistema di gestione delle acque reflue e la realizzazione di terrapieni lungo il tracciato del torrente per consolidare gli argini. La seconda macrocategoria di interventi è relativa alla realizzazione di circa 25 Km di percorsi ciclo-pedonali e ippovia sia lungo gli argini del torrente sia di collegamento tra le stazioni ferroviarie e le aree urbane.

La terza categoria di interventi riguarda la riqualificazione funzionale degli spazi aperti di pertinenza delle stazioni ferroviarie con l'insediamento di nuove attività e l'installazione di pensiline di nuova generazione, in prossimità delle banchine ferroviarie. Le pensiline sono dotate di parcheggi ad elevazione per consentire la sosta sicura delle biciclette. Il sistema automatico di sosta si basa sull'utilizzo di una smart-card personale grazie alla quale sarà possibile sia parcheggiare

la propria bicicletta, sia usufruire del sistema di bike sharing. L'utilizzo in condivisione delle biciclette permette di affiancare alle tratte percorse in treno, spostamenti in bicicletta per completare gli spostamenti verso i centri urbani utilizzando i percorsi ciclo pedonali previsti nel progetto. Per le pensiline, dotate di superfici per informazioni turistiche e pubblicitarie, è prevista l'installazione di una copertura in pannelli fotovoltaici che consentirà di abbattere i costi di gestione del servizio.

Conclusioni

Il progetto "La LungoSolofrana" può essere considerato come un'opera strategica che va ad interessare alcune delle principali criticità presenti nel territorio dei comuni attraversati dal torrente. L'obiettivo è di affrontare sia le problematiche ambientali relative all'inquinamento idrico delle aree limitrofe al torrente Solofrana (uno dei corsi d'acqua più inquinati d'Europa) e sia di far fronte alle più recenti problematiche legate alla mobilità. Il progetto vuol essere infatti sviluppo contribuire a migliorare l'offerta di infrastrutture per la

mobilità sostenibile attraverso la realizzazione di percorsi ciclo-pedonali e ippovie che hanno l'obiettivo di facilitare i piccoli spostamenti tra le aree urbane, aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie incentivare con conseguente incremento di utilizzo del trasporto pubblico verso i principali centri urbani attrattori dell'area.

L'obiettivo preposto è di medio-lungo termine, in quanto un tassello essenziale per la buona riuscita del progetto è il completamento del recupero ambientale del torrente Solofrana, che rientra nel più ampio risanamento che interessa il bacino del fiume Sarno. La realizzazione dei terrapieni al lato delle sponde soluzione risponde a tale necessità, non solo per far fronte ai continui crolli degli argini, che si verificano ogni anno in concomitanza dei periodi di abbondanti piogge, ma anche per creare una fascia di protezione lungo tutto il fiume che limiti ancor di più il fenomeno degli sversamenti abusivi.

Essenziale sarà il coinvolgimento delle istituzioni pubbliche con la necessità di creare un coordinamento sovra comunale permettendo così una condivisione del progetto da parte di tutte le amministrazioni locali e gli enti in tutte le sue fasi, in modo da raccogliere il più ampio consenso. A questo riguardo è da segnalare il positivo interessamento al progetto sia da parte degli organi di governo Regionale e Provinciali tramite i rispettivi Assessorati all'Ambiente.

Da menzionare è l'operato del Comune di Castel San Giorgio che con Delibera di Giunta Comune n° 143 del 11/04/2011, ha proposto l'inserimento del progetto "La LungoSolofrana" all'interno degli interventi previsti dalla nuova proposta di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 2011 della Provincia di Salerno. Inoltre nel Comune di Mercato San Severino è già stato realizzato per un singolo tratto parte del percorso ciclo-pedonale lungo il torrente Solofrana, previsto dal progetto.

Altrettanto importante sarà il coinvolgimento in tutte le fasi del progetto dei cittadini e delle associazioni del territorio, dai quali è partito il primo input per la formulazione dell'idea, in quanto saranno i diretti beneficiari ed utilizzatori delle soluzioni che si vogliono adottare.

Il progetto è patrocinato anche dall'Unione Italiana Sport per Tutti, un'associazione sportiva presente sull'intero territorio nazionale, che promuove anche politiche di mobilità sostenibile

A sottolineare ancor di più l'originalità del progetto "La LungoSolofrana" è stato il riconoscimento attribuitogli con la selezione tra i finalisti del concorso "UrbanPromo Giovani 2010", svoltosi a Venezia dal 27 al 30 Ottobre. La manifestazione, curata ogni anno dall'Istituto Nazionale di Urbanistica, è uno dei principali eventi nel campo della progettazione urbanistica in Italia. Durante l'evento il progetto è stato esposto ai visitatori ed ha ricevuto molti apprezzamenti dagli esperti presenti.

Tra le principali criticità che si presentano per la realizzazione del progetto, oltre al recupero ambientale del torrente Solofrana, è il reperimento delle risorse finanziarie necessarie per attuare gli interventi.

Una possibilità può essere l'impiego congiunto di risorse pubbliche e private: soggetti privati potrebbero essere coinvolti nella riqualificazione delle aree adiacenti ed interne alle stazioni ferroviarie, che in alcuni casi sono dotate di ampi spazi aperti (ex aree di scalo merci) da destinare all'insediamento di nuove attività che si vadano bene ad integrare con il progetto e il contesto territoriale circostante. Mentre per quanto riguarda la parte da finanziare con i fondi pubblici, il progetto è coerente con la gran parte degli Assi di finanziamento dei fondi FESR 2007-2013 e quindi vi è la possibilità di inserire tali interventi all'interno delle opere cofinanziate dall'Unione Europea.

Note

- ¹ Pur nell'utilità del lavoro svolto, sono da attribuirsi ad Enrica Papa il paragrafo "Mobilità, ambiente e governo delle trasformazioni territoriali", a Gerardo Carpentieri i sottoparagrafi "Le finalità e gli obiettivi del progetto"; "L'area di intervento"; "Gli interventi previsti" ed il paragrafo "Conclusioni", a Stefano Santarpia i sottoparagrafi "Le indicazioni del PTCP" e "L'area di Intervento".

Riferimenti bibliografici

Provincia di Napoli, (1999) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, <http://www.provincia.salerno.it/ptcp/>.

DemoISTAT (2010), Popolazione residente per comune, Istituto Nazionale di Statistica Istat.

Riferimenti immagini

Tutte le immagini sono state elaborate dagli autori.