

## Funzioni ecologiche ed infrastrutture verdi in città: Vitoria-Gasteiz

Rafael Córdoba Hernández, Victoria Fernández Áñez, Francesca Lotta<sup>1</sup>

**Riassunto.** Negli anni recenti, la pianificazione ha cominciato a fare uso di una sorta di razionalità ecologica, nel disegnare le città, che ha portato all'introduzione di misure volte ad accogliere le funzioni naturali nell'ambiente urbano. Da questo punto di vista, Vitoria-Gasteiz nei Paesi Baschi (Spagna) spicca per aver cercato molto a lungo, nella sua storia, di instaurare una relazione equilibrata fra la città e il suo contesto ambientale. Il caso ha ottenuto notorietà internazionale nel 2012, quando la città è stata premiata come "European Green Capital". Oltre a questa riconosciuta esperienza, a renderla unica è la sua posizione geografica nel Sud dell'Europa, lontano dagli esempi più noti dei Paesi del Nord. Infine le opportunità che Vitoria-Gasteiz, come città di medie dimensioni, offre per l'adozione di misure di miglioramento ambientale e di connettività ecologica ne fanno un caso studio di grande interesse. L'analisi e la valutazione del caso di Vitoria-Gasteiz sono qui finalizzate a trarre una serie di conclusioni atte a fornire riferimenti ad altre città in materia di pianificazione ecologica e di uso delle infrastrutture verdi come suoi strumenti. Questo articolo analizza l'inserimento di funzioni ecologiche e il miglioramento della qualità della vita nella città di Vitoria come esiti della ri-connessione con l'ambiente naturale per mezzo di cinture verdi periurbane, della creazione di una rete di spazi verdi multifunzionali nella città e degli adattamenti volti a mitigare le conseguenze del climate change.

**Parole-chiave:** infrastrutture verdi, funzioni ecologiche, pianificazione, spazio pubblico, climate change.

**Abstract.** In the recent years the planning discipline has begun to employ ecological rationality in planning cities and has therefore introduced measures to include natural functions within the urban environment. Vitoria-Gasteiz (Basque Country, Spain) stands out in this context as a city with a long history in the search for a balanced relationship between the city and the environment. It has achieved international recognition being awarded as European Green Capital in 2012. In addition to its proven track record, its geographic location in southern Europe makes it unique, far from the best known examples of northern countries. Thirdly, the possibilities it offers as a medium scale city for the inclusion of measures of environmental improvement and ecological connectivity make Vitoria-Gasteiz a case study of interest. The analysis and assessment of the case of Vitoria-Gasteiz is performed in order to draw a number of conclusions that provide a reference to other cities when considering objectives in the field of ecological planning and the inclusion of green infrastructure as tools for it. This article analyzes the inclusion of ecological functions and improving the quality of life in the city of Vitoria through the connection with the natural environment by means of peri-urban green belts, creating a network of multifunctional green spaces in the city and adaptation and mitigation of the consequences of climate change.

**Keywords:** green infrastructure, ecological functions, planning, public space, climate change.

### 1. Infrastrutture verdi. Il caso studio di Vitoria-Gasteiz

Da qualche anno a questa parte la pianificazione ha cominciato a introdurre misure volte a invertire i *trends* urbanistici degli ultimi 50 anni. Questo cambiamento si è sviluppato lungo la linea di una graduale integrazione fra pianificazione del territorio ed ecologia,

<sup>1</sup> Rafael Córdoba Hernández, architetto e urbanista specializzato in pianificazione ambientale, è ricercatore e docente presso il Dipartimento di urbanistica dell'Università politecnica di Madrid; email: rafaelcordobahernandez@gmail.com. Victoria Fernández Áñez, architetta e urbanista specializzata in architettura ambientale e biodinamica, è dottoranda presso lo stesso Dipartimento; email: vfernandezanez@gmail.com. Francesca Lotta, urbanista e paesaggista, Dottore di ricerca in Pianificazione, *Doctor europaeus* e ricercatrice post-doc, afferisce al Dipartimento di architettura dell'Università di Palermo; email: francescalotta@gmail.com. Benché l'articolo sia il risultato del lavoro comune dei tre autori, Fernández Áñez detiene la paternità principale del par. 4, Lotta dei parr. 2 e 3, Córdoba Hernández del par. 5. Il testo originale è in lingua inglese, la traduzione italiana di Angelo M. Cirasino.

nonché attraverso una ridefinizione del modello di funzionamento dell'ambiente urbano alla luce di quello naturale. Questo cambio di paradigma, sebbene limitato a casi particolari e privo di chiari impegni statutari, è quindi diventato un campo di sperimentazione alla scala locale. Malgrado i suoi limiti, alcuni esempi di questa dinamica sono divenuti riferimenti importanti, costruendo nuove collaborazioni multidisciplinari e allargando il campo di applicazione degli strumenti urbanistici. In questo modo, le infrastrutture verdi sono arrivate a giocare un ruolo decisivo nella ridefinizione della crescita urbana in molte città.

Al livello locale, un'infrastruttura verde può essere definita concettualmente come un 'corridoio verde' ad alta qualità ambientale (BENNETT 1991; FORMAN 1995; JONGMAN, PUNGETTI 2004; BENNETT, MULONGOY 2006), mentre al livello urbano essa è concepita come una rete, creata mediante interventi strategici, comprendente una vasta gamma di aree verdi ed altri elementi di rilevanza ambientale (LI 2009).

Laddove i corridoi ecologici avevano una pura valenza di protezione ambientale, un'infrastruttura verde si caratterizza invece per la multi-funzionalità. Ciò conduce a una prospettiva più ampia che implica la ridefinizione in termini di funzioni ecologiche dei sistemi antropici e della loro relazione col territorio (DAVIES ET AL. 2006; PERABONI 2010). Un'infrastruttura verde si definisce così come quell'elemento che consente lo sviluppo di relazioni ecologiche della città con il suo contesto ambientale e, allo stesso tempo, il soddisfacimento delle istanze sociali e del *welfare*, fondamentali per il conseguimento di un'elevata qualità urbana.

Vitoria-Gasteiz, nei Paesi Baschi (Spagna), con il suo lungo percorso storico di ricerca di un equilibrio fra città e ambiente naturale, è un esempio rilevante delle realizzazioni di infrastrutture verdi in sistemi urbani complessi. Tale processo ha ottenuto notorietà grazie al riconoscimento come *European Green Capital*, premio assegnato a Vitoria per il 2012.

Si tratta di una città di medie dimensioni - poco meno di 250.000 abitanti - situata nel Nord della Spagna e Capitale amministrativa dei Paesi Baschi. Le caratteristiche ambientali dell'area ne hanno favorito lo sviluppo in termini di sostenibilità. La città è delimitata a nord dal fiume Zadorra, che le fornisce evidenti benefici ambientali, e a sud dai Montes de Vitoria, un'area di grande interesse ecologico alla scala territoriale.

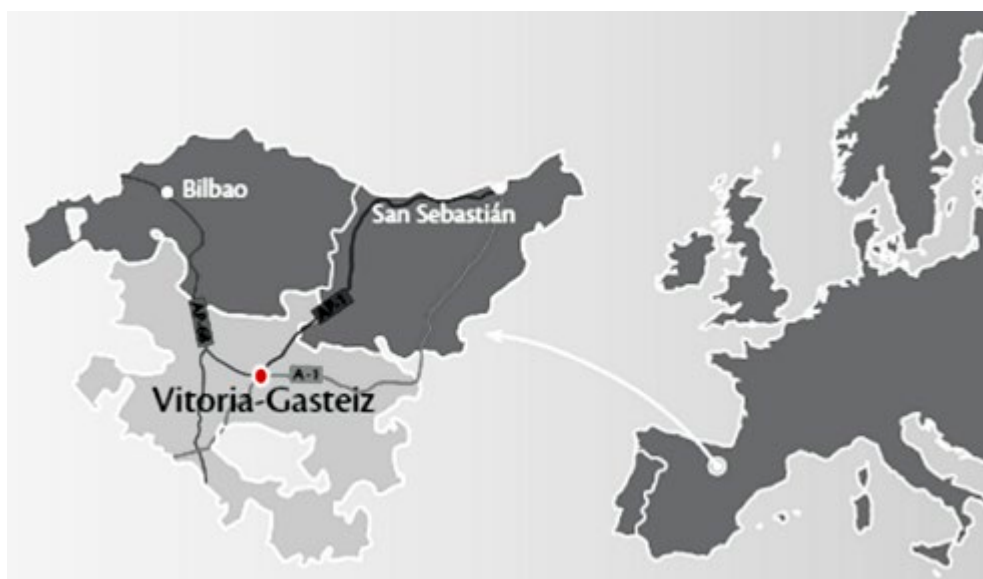


Fig. 1. Posizione di Vitoria-Gasteiz nel contesto europeo. Fonte: Municipio di Vitoria-Gasteiz.

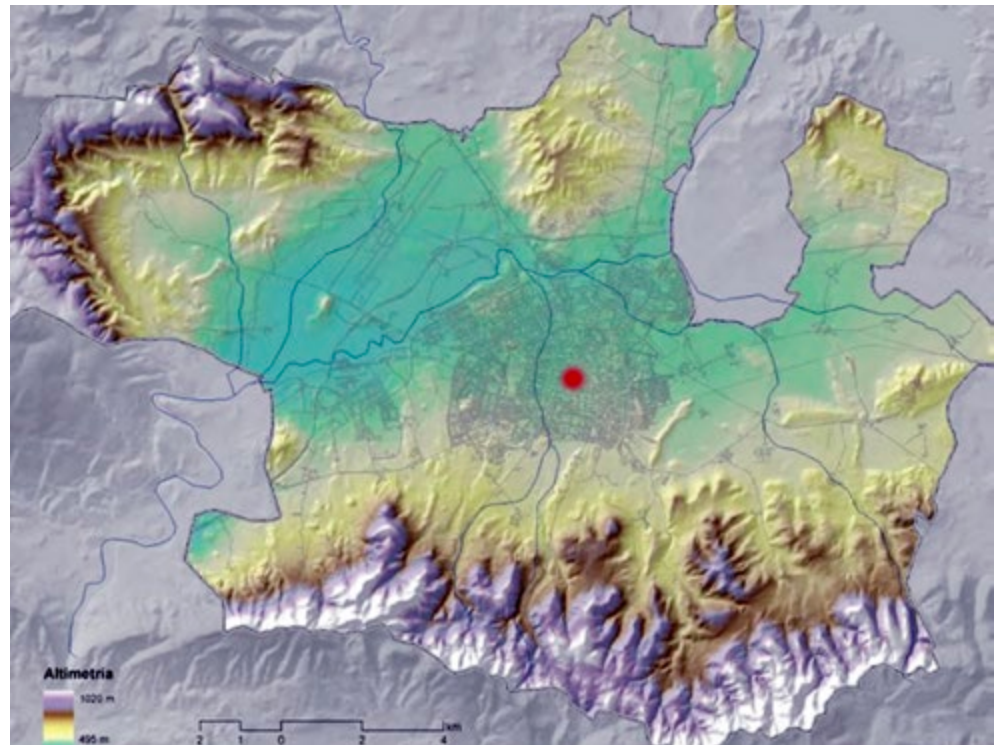


Fig. 2. Rappresentazione digitale del suolo nel Comune di Vitoria-Gasteiz. Fonte: CEA 2009, 30.

In queste circostanze favorevoli, Vitoria-Gasteiz è stata capace di rivoluzionare la pianificazione esistente, perseguendo lo scopo di uno sviluppo urbano in grado di migliorare la qualità della vita dei cittadini pur rispettando il contesto ambientale. La pianificazione si è così assunta il compito di creare infrastrutture verdi per integrare nella città le funzioni ecologiche. L'analisi di questo studio di caso mette in evidenza alcune delle strategie utilizzate nella città basca per accogliere funzioni ecologiche nell'ambiente urbano, sviluppare la connettività ecologica all'interno della città e promuovere adattamenti e mitigazioni relativi al *climate change* grazie a un accorto uso strumentale della pianificazione.

## 2. La pianificazione locale come strumento per la realizzazione di infrastrutture verdi

La realizzazione di infrastrutture verdi a Vitoria-Gasteiz è avvenuta in connessione alla pianificazione urbana e in dipendenza da essa. La pianificazione è così divenuta, attraverso un processo lungo e graduale, uno strumento per l'inclusione delle funzioni ecologiche nella città. Come parte di tale azione di piano, le infrastrutture verdi sollevano tutta una serie di tematismi, fra cui quello relativo allo sviluppo e alla realizzazione di una rete di spazi di rilevanza ambientale che ridefiniscono la relazione fra aree urbane e rurali incidendo su problematiche quali lo sprawl o la frammentazione territoriale. Un altro ambito più generalmente investito è quello dello sviluppo sostenibile degli insediamenti (DAVIES ET AL. 2006; MELL 2009; PERABONI 2010). Alla scala locale, le infrastrutture verdi si candidano così per connettere la pianificazione disciplinare con tematismi relativi alla tutela e valorizzazione dell'ambiente, riconosciuto come bene comune proprio dell'intero "territorio" (MAGNAGHI, MARSON 2005).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> L'espressione "territorio" appare tra virgolette per sottolineare la divergenza dell'accezione territorialista del termine, qui utilizzata, dal suo uso corrente nella lingua inglese, in cui il testo originale è redatto. Per inciso, questo rappresenta forse il principale ostacolo alla diffusione del territorialismo nell'area culturale anglosassone [N.d.T.].

In questo senso il territorio, inteso come patrimonio materiale, sociale e culturale sotteso all'infrastruttura verde, è "oggetto della pianificazione" e diviene il "contenuto principale" dello sviluppo sostenibile, in quanto il suo funzionamento è pensato come modello per quello della città. Così l'infrastruttura verde diviene un tramite locale che può consentire interazioni con gli standard urbani relativi a finalità sociali e ambientali, integrando gli approcci qualitativi e quantitativi con l'obiettivo finale di instaurare un funzionamento ecologicamente corretto dell'intero ecosistema territoriale.

Per sviluppare questi aspetti, a Vitoria la pianificazione locale ha cercato di integrare l'ambiente naturale col tessuto urbano, incorporandovi elementi che conferissero alla città la funzionalità propria dei sistemi naturali, a partire dalla tutela e valorizzazione del sistema delle aree verdi della città. Fino dagli anni '60, con il Piano regolatore generale (PGOU)<sup>3</sup> del 1963, il governo di Vitoria ha deciso di investire nelle aree verdi urbane, vincolando a uso pubblico il 25% dei nuovi lotti. Da quel momento, si calcola che la superficie totale dei parchi urbani sia passata da 30 a 130 ettari, raddoppiando fino a 11,5 m<sup>2</sup> per abitante la proporzione minima di verde pubblico stabilita dai regolamenti urbanistici (MARAÑÓN, CEA 2001).

Con il PRG successivo, del 1986, l'Amministrazione ha inteso riscattare le condizioni critiche della periferia di Vitoria mediante un recupero ecologico e ambientale delle aree vicinali abbandonate e degradate. I sobborghi di Vitoria, ancora precari e malsicuri, ambivano ad essere riconosciuti come spazio pubblico, entro un ambito che rappresentava un potenziale connettore fra aree rurali e urbane (ivi). Questo divenne un punto di partenza per la creazione, nella pianificazione, di una categoria di parchi del tutto nuova, i parchi suburbani, mediante il recupero di quasi 300 ettari di terreno non edificabile nel territorio rurale e lo sviluppo della partecipazione dei cittadini nel quadro di Agenda XXI locale. In questo modo, l'importanza della rete di aree verdi urbane e della relazione fra urbano e rurale è divenuta, negli ultimi 50 anni, una delle componenti principali della pianificazione locale nella periferia di Vitoria-Gasteiz. La tutela e la buona gestione/manutenzione delle aree verdi urbane e periurbane sono le due linee d'intervento principali alla base dell'inclusione di infrastrutture verdi nella città e del miglioramento delle funzioni ecologiche in tale sistema di spazi verdi. Tutto ciò ha notevoli conseguenze sul benessere e la qualità della vita nella città basca.

### 3. La relazione della città con il suo ambiente naturale: la Cintura verde

La gestione degli spazi aperti periurbani, a partire dal PRG 1986, è diventata per la città di Vitoria-Gasteiz la linea strategica principale per la connessione di ambiente urbano e naturale. L'avvicinamento a un'integrazione delle funzioni ecologiche nella città comincia dalla pianificazione, ovvero dalla creazione nel 1993 della Cintura verde, poi inserita nella revisione del PRG 1986 realizzata nel 1998. È tale variante a introdurre, per la prima volta nella storia urbanistica di Vitoria, il termine "Cintura verde", dando così il via a una modalità innovativa di pianificazione della cintura, che comprende istanze progettuali multidisciplinari: siamo di fronte all'Infrastruttura verde.

Il piano classifica tutte le aree collegate alla configurazione della Cintura verde come inedificabili. Questa decisione avrebbe facilitato, negli anni '80, gli espropri di questi terreni a un prezzo relativamente contenuto (AGUADO ET AL. 2013),

<sup>3</sup> L'acronimo sta per "*Plan general de ordenación urbana*", strumento che coincide in larga misura con il nostro PRG: nel seguito si userà quindi questo acronimo, più familiare al lettore italiano [N.d.T.].

e contribuito a promuovere la densificazione vegetale della cintura come limite della crescita urbana. Con quest'idea, fu pianificata e realizzata tutta una serie di aree verdi di vario genere, fino a raggiungere l'estensione attuale di 645 ettari a verde. Oggi la Cintura verde di Vitoria-Gasteiz è un insieme di parchi suburbani di alto valore ecologico strategicamente collegati da corridoi eco-ricreativi (AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ 2011). Essa comprende 5 parchi: Armentia, Olarizu, Salburua, Zadorra e Zabalzana, e si prevede che in futuro l'aggiunta dei nuovi parchi di Errekaleor e Berrostequieta porterà la superficie complessiva della cintura a 960 ettari.

Accogliere funzioni ecologiche nella città vuol dire istituire una relazione differente con il suo ambiente naturale, la cui chiave è la permeabilità. La Cintura verde, come elemento di transizione, oltre a fungere da limite alla crescita urbana, gioca un ruolo chiave in questa dinamica attraverso un approccio multifunzionale. La sua configurazione ad anello circolare distribuisce regolarmente i parchi principali lungo il perimetro della città, facendo sì, insieme al sistema del verde interno alla città, che virtualmente tutta la popolazione residente viva a meno di 300 metri da aree verdi o spazi aperti a uso pubblico (CEA 2012), distanza considerata ottimale per garantire l'accessibilità (FARIÑA TOJO 1998). L'uso degli spazi della Cintura verde come risorsa ricreativa e di *loisir* permette inoltre agli abitanti di raggiungere agevolmente l'intorno ambientale accrescendone la consapevolezza e consentendo lo sviluppo di attività di educazione ambientale. A tutto ciò vanno aggiunti i 79 Km di percorsi pedonali e ciclabili, l'antica ferrovia e i percorsi per il bestiame - come la *greenway* Estibaliz o il tratturo Peña Betoño - che permettono ai cittadini di addentrarsi nel territorio rurale direttamente dalla città, aumentando a dismisura le connessioni fra la città e i suoi immediati dintorni. Infine, come diremo più avanti, il progetto e la configurazione della Cintura verde si sono mostrati utili per l'adozione di strategie per l'adattamento e la mitigazione del *climate change*.

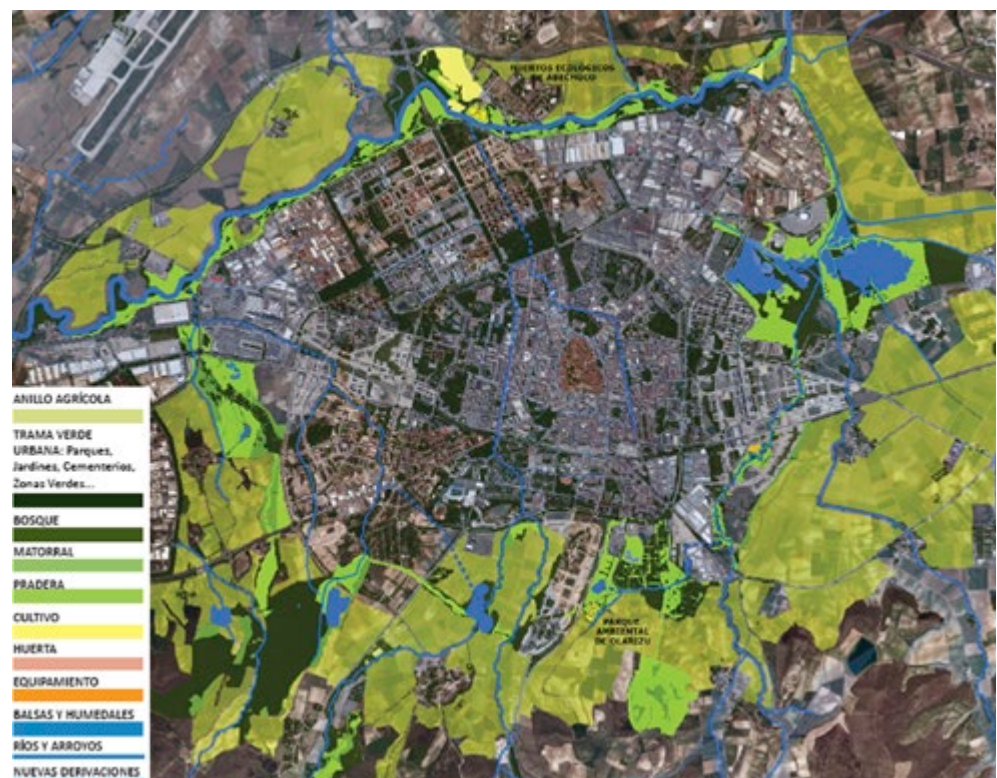


Fig. 3. La Cintura verde di Vitoria-Gasteiz. Fonte: CEA 2012, 25.

Il potenziale ecologico della Cintura verde di Vitoria-Gasteiz trascende però gli effetti locali, sviluppando diverse funzioni ecologiche a una scala territoriale e transnazionale.

Oltre a connettere le aree urbane la cintura occupa un posto di primaria importanza nel tessuto urbano dell'area circostante e connette il sistema degli spazi pubblici naturali del Comune con un sistema più ampio, che comprende l'intera provincia e si estende nel territorio della Navarra attraverso le catene montuose Urbasa e Andia. A livello transnazionale, nel 2002 il Parco Salburua è stato dichiarato Zona umida di importanza internazionale dalla Convenzione di Ramsar, mentre nel 2004 la stessa area e il fiume Zadorra sono stati dichiarati SIC<sup>4</sup> e inseriti nella rete Natura 2000.

La Cintura verde di Vitoria è un'infrastruttura che non deve essere caratterizzata dalla continuità (PERABONI 2010), ma che è in grado di attivare l'inclusione e l'integrazione funzionale di un'area urbana che intende dialogare ed essere in equilibrio con il proprio ambiente rurale.

#### 4. Connettività urbana: le rete del verde urbano

Il PRG 2003 è attualmente in corso di revisione. Negli ultimi anni, la situazione della città è mutata grandemente ed è stata formulata una serie di piccoli progetti che possono essere aggiunti al piano futuro. È il caso proprio della Cintura verde, creata nel 1993 e poi inserita nel PRG 1998. Dal punto di vista del riconoscimento delle funzioni ecologiche, uno dei passi più degni di nota è la proposta di creare un anello verde interno alla città di Vitoria.

Sebbene la Cintura verde sia diventata solo di recente un obiettivo primario della pianificazione a Vitoria-Gasteiz, il sistema degli spazi pubblici, non solo al suo interno ma anche in ambito suburbano, ha sempre giocato un ruolo di primo piano. In ogni caso, una rete di verde urbano può essere essenziale per l'integrazione di funzioni ecologiche nella città grazie alla sua capacità di rafforzare le strutture esistenti e di portare il caso direttamente all'attenzione della gente, coinvolgendola.

Così, la città basca non intende semplicemente mantenere in essere una grande quantità di spazio pubblico. In realtà, lo spazio pubblico ha impatti specifici sulla coesione sociale e la riconnessione della gente con ambiente, salute pubblica e benessere (MELL 2009).

Riguardo alla quantità, il 15% della superficie di Vitoria-Gasteiz è oggi destinata a spazio aperto (AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ 2011). La superficie a verde ha raggiunto i 1.190,81 ettari, 664,85 dei quali si trovano all'interno della città (CHAPA PRADO 2009). Tra essi possiamo distinguere parchi urbani (167,8 ettari), aree a verde pubblico (270,4) e spazi aperti a uso pubblico, che raggiungono i 224,7 ettari (*ibidem*). Al di là del progetto complessivo del sistema delle aree verdi e dell'importanza attribuita alla cintura verde, negli ultimi anni la pianificazione cerca di entrare dentro la città, così che la sua rete di verde urbano è arrivata a contare oltre 400 ettari a verde nel centro storico, raggiungendo così una densità di 14 m<sup>2</sup> per abitante, una delle più alte in Spagna. Accanto a questo, è stata curata in modo particolare la distribuzione equilibrata degli spazi verdi, con lo scopo dichiarato di garantire un'accessibilità totale.

<sup>4</sup>"Siti di importanza comunitaria" secondo la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992, istituita anche della rete menzionata subito dopo nel testo [N.d.T.].

Le possibilità di accogliere la natura dentro la città, sia attraverso parchi cittadini, parchi di quartiere, giardini, giardinetti, strade o viali alberati, sono state così massimizzate.

Il perfezionamento in densità ed equilibrio della trama del verde urbano è il primo passo verso l'integrazione di funzioni ecologiche nella città. Egualmente importante è però l'approccio adottato per la gestione dei siti, che ha preservato e accresciuto la biodiversità urbana. Da una parte c'è la varietà di specie che si possono trovare dentro la città: l'interno di Vitoria-Gasteiz contiene all'incirca 50.000 piante suddivise in 381 specie arboree ed arbustive, incluse le strade ed i viali alberati di cui si dirà più avanti; esso contiene inoltre 12.160 masse arbustive, indispensabili per la connessione della biodiversità nella città (AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ 2011). Inoltre, la gestione degli spazi ha puntato sul risparmiare risorse affidando il mantenimento della biodiversità alla riproduzione dei meccanismi naturali. Le misure adottate includono una razionalizzazione dell'irrigazione, ridotta grazie all'impiego di specie autoctone; un'accorta gestione delle potature e della pulizia, dal momento che i prati falciati solo occasionalmente o i sottoboschi non ripuliti presenti in alcune aree permettono la formazione di residui vegetali in decomposizione; e un impegno a contenere l'illuminazione notturna. Sono stati installati pannelli informativi dedicati che consentono alla popolazione di partecipare attivamente a quest'opera e di comprendere i miglioramenti che ne derivano. Manuel Castells (1996) vedeva lucidamente, nelle questioni ambientali e nelle forze sociali cui esse danno vita, i più importanti volani di trasformazione della società contemporanea. Un altro importante aspetto di tale sforzo è stato l'aver contemplato differenti tipologie di aree verdi, che ne ha grandemente accresciuto la varietà e le funzioni. Un buon esempio è la riqualificazione del bacino del fiume Zadorra come area pubblica multifunzionale che permette lo svolgimento di attività all'aperto, ma le cui gole ne rappresentano anche un'area alluvionabile atta a ridurre gli effetti negativi delle inondazioni. Un altro esempio importante è la creazione di aree dedicate per orti e agricoltura urbana quali Olárizu e Urarte.

Ad esempio, a livello di quartiere, gli orti cooperativi o comunitari rappresentano un'alternativa che combina la naturalizzazione di tali spazi con il loro uso sociale, e contribuisce a creare capitale comunitario mettendo insieme persone diverse quanto a religione e genere (HANCOCK 2001) e riducendo in qualche caso anche la criminalità (KUO, SULLIVAN 2001).

Le aree verdi urbane, cresciute in qualità e quantità come pure in termini di gestione ambientale e biodiversità, devono essere collegate per formare una rete capace di svolgere funzioni ecologiche urbane (LYLE 1985; FORMAN, GODRON 1986). È a quel punto che la rete di strade, viali e camminamenti alberati comincia a svolgere la sua funzione. Vitoria-Gasteiz possiede una rete di percorsi urbani e sentieri campestri lunga 238,57 chilometri, mentre il 24,95% della superficie a uso pubblico è pedonale. Lungo le strade, i sentieri e i camminamenti della città ci sono più di 130.000 alberi appartenenti a 150 specie diverse. Sono proprio questi sentieri e camminamenti la base della connessione fra le aree a verde che consente alla rete del verde urbano di svolgere efficacemente le sue funzioni. Perché essa funzioni effettivamente è necessario garantirne la continuità e accrescerne la funzionalità: a questo fine, la città ha sviluppato un "Piano per il miglioramento della biocapacità, della biodiversità e del paesaggio urbano" il cui progetto più importante è la creazione di una cintura verde interna alla città, che rappresenterà una vera e propria infrastruttura verde capace di attivare il potenziale delle aree verdi nello svolgere funzioni ecologiche.

## 5. La lotta contro il *climate change* e le infrastrutture verdi di Vitoria-Gasteiz

Scienza in azione

Un altro intervento realizzato negli anni recenti, e che verrà probabilmente inserito nella pianificazione futura della città, è legato al riconoscimento dell'importanza degli effetti del *climate change* e della sua stretta relazione con il governo dell'ambiente urbano, rispecchiato nel "Piano di lotta contro il cambiamento climatico a Vitoria" (2010-2020).

I mutamenti del clima dipendono chiaramente da queste politiche di gestione. Mediante l'inserimento di elementi naturali nella struttura urbana, Vitoria-Gasteiz ha operato in modo da mitigare alcune delle sue conseguenze per la città. All'implementazione della Cintura verde sono state affiancate diverse azioni di mitigazione ed adattamento che fanno della città un caso studio obbligato al riguardo.

Sotto questo rispetto, la Cintura verde ha l'effetto di ridurre l'emissione di gas serra in quanto limite imposto alla crescita urbana, nonché per la sua opera di conservazione e manutenzione delle aree naturali e forestali che funzionano come scambiatori di anidride carbonica. Accanto a questo elemento vegetale, costituito come detto da un'intera rete di giardini, boulevards, viali alberati e parchi, una cintura agricola circonda l'intera città, favorendo il mantenimento e la conservazione dell'agricoltura e scongiurando i cambi di destinazione d'uso, che rappresentano un'altra delle cause principali del *climate change* (AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ 2006).

Altro elemento importante è la regolazione del clima determinata dalle aree boscate, dalle 'facciate verdi'<sup>5</sup> e dagli edifici bioclimatici che sono parte del progetto, i quali hanno significativamente ridotto le emissioni contenendo il consumo energetico a livello comunale.

La rete di vie verdi e di percorsi pedonali e ciclabili punta, oltre che a incentivare il *loisir* e il contatto con la natura, a una riduzione del trasporto motorizzato, ampiamente possibile data la sua estensione dentro e fuori la città. La promozione della mobilità dolce ha portato alla creazione di piste ciclabili non solo nelle periferie, ma anche nel centro città; si è formata così una rete funzionale di 148 Km di percorsi ciclabili, strutturata in una rete centrale di 87 Km per il traffico interno alla città e in una secondaria di 61 Km per favorire l'accesso ai quartieri esterni. Inoltre, un sistema di noleggio di biciclette inizialmente al centro della promozione della ciclomobilità, benché attualmente sospeso, è tuttora in funzione. Il sito web di Vitoria dispone anche di un software che consente di calcolare i percorsi ciclistici indicando la quantità di CO<sub>2</sub> emessa durante la pedalata, il che avvicina gli utenti al tema degli impatti ecologici e climalteranti delle proprie azioni.

La Cintura verde non gioca solo un ruolo palliativo, ma ha anche un impatto diretto su quelli che possono essere gli effetti del *climate change*. Così, grazie alla sua configurazione spaziale, essa previene le inondazioni regolando il ruscellamento e controllando l'ingrossamento dei fiumi, ricarica gli acquiferi e favorisce la regolazione termica anche attenuando l'intensità delle isole di calore urbane.<sup>6</sup> Tutto ciò senza dimenticare l'indispensabile lavoro consistente nell'incrementare la permeabilità ecologica e nel favorire gli spostamenti avanti e indietro delle diverse specie presenti nella rete ecologica.

<sup>5</sup> Una 'facciata verde' (in inglese 'green facade' o più spesso 'green wall', in italiano a volte 'giardino verticale') è un muro esterno ricoperto in tutto o in parte da vegetazione con il proprio substrato (terra o acqua). Non si tratta dunque né di facciate dipinte di verde, né delle vetuste mura invase dai rampicanti che hanno dato il nome alle Università della "ivy league" (lega dell'edera) [N.d.T.].

<sup>6</sup> L'effetto 'isola di calore' ("urban heat island" in inglese e nel testo) consiste nel significativo gradiente termico che si crea fra le aree urbanizzate e quelle aperte viciniori, e che porta le prime ad avere una temperatura superiore anche di oltre 10°C rispetto alle seconde; del fenomeno parla diffusamente l'articolo di Forino et Al. in questo stesso numero [N.d.T.].



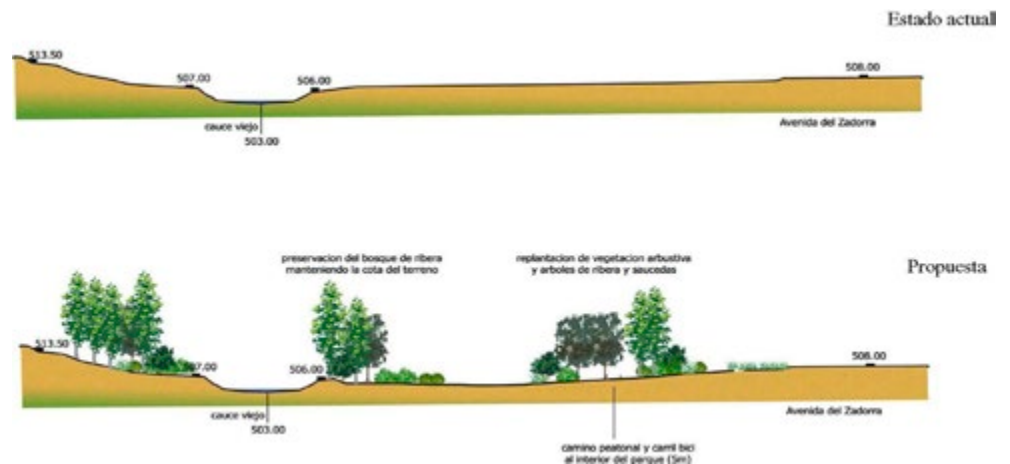


Fig. 4. Stato attuale e sezione di progetto del fiume Zadorra.

Azioni significative in tal senso sono state intraprese allo scopo di prevenire le inondazioni, accrescere qualità e quantità delle risorse idriche e degli ecosistemi associati. Esse includono sicuramente il recupero e la riqualificazione ambientale della zona umida di Salburua e del fiume Zadorra, che formano il confine settentrionale della città.

## 6. Conclusioni

Le misure adottate a Vitoria-Gasteiz sono il risultato di una sinergia creatasi fra diverse volontà politiche e strumenti di governo del territorio sviluppati in un'ottica di lungo periodo. Allo stesso tempo, l'introduzione di infrastrutture verdi nel territorio urbano rivela non solo il potenziale ecologico delle aree verdi ma anche la loro capacità di incidere positivamente sul *welfare* dei cittadini.

La pianificazione, insieme ai Piani di intervento che l'hanno supportata e modificata nel corso del tempo, ha avuto come risultato l'integrazione di funzioni ecologiche chiave nella città. In questo senso, è stato possibile costruire collaborazioni e proposte concrete messe a punto da soggetti diversi, interni ed esterni al Comune. Ciò è accaduto con la realizzazione della Cintura verde, creata nel 1993 e che la pianificazione non ha solo selezionato, ma assunto nel PRG 1998 come uno dei suoi principali nodi tematici.

Vediamo così come, per integrare funzioni ecologiche dentro la città tramite il concetto di infrastruttura verde, sia necessario da un lato mantenere le strategie in uso, dall'altro accogliere le nuove idee contenute in documenti recenti. La stretta relazione fra la città e il suo contesto ambientale, ottenuta attraverso l'accresciuta permeabilità e le funzioni svolte dalla Cintura verde, deve essere mantenuta e ulteriormente incentivata. Ancora, mettere in valore contenuti ecologici e accrescere la connettività fra il territorio verde e gli spazi pubblici interni alla città sono gli elementi chiave di ogni strategia volta ad assicurare la funzionalità ecologica della città. Infine, le strategie per l'adattamento e la mitigazione delle conseguenze del *climate change* devono includere nuovi dispositivi che mettano in relazione natura e città limitando i perniciosi effetti della vita umana sull'ambiente. Estendere allo spazio pubblico e all'intero stile di vita di una città il concetto fondamentale di infrastruttura verde, come quello di tutela e valorizzazione della biodiversità, rappresenta dunque un fattore in grado di influenzare la pianificazione, orientandola verso la sostenibilità degli habitat umani. È solo modificando radicalmente, rispetto agli ultimi 50 anni, i punti di vista dei cittadini sulla loro relazione con la natura, che la deriva critica dinanzi a cui si trova il nostro ambiente può essere invertita. Vitoria mostra che questo è possibile e che, se mai avverrà, avverrà in un momento di crisi.

## Riferimenti bibliografici

- AGUADO I., BARRUTIA J.M., ECHEBARRIA C. (2013), "The green belt of Vitoria-Gasteiz. A successful practice for sustainable urban planning", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n.61, pp 181-193.
- AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ (2006), *Estrategia de Vitoria-Gasteiz para la prevención del Cambio Climático*, Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Servicio de Planificación Ambiental, Vitoria-Gasteiz.
- AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ (2011), *Anuario estadístico*, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz.
- BETTINI V. (1996), *Elementi di ecologia urbana*, Einaudi, Torino.
- BENNETT G.E., MULONGOY K. (2006), *Review of experience with ecological networks corridors and buffer zones*, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, CBD Technical Series 23, <<http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-23.pdf>> (ultima visita: Marzo 2013).
- BENNETT G.E. (1991), *EECONET: Towards a European Ecological Network*, Institute for European Environmental Policy, Arnhem.
- CASTELLS M. (1996), *The Rise of the Network Society*, Blackwell, Oxford.
- CEA - CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES (2009), *Informe-diagnóstico ambiental y de sostenibilidad del municipio de Vitoria-Gasteiz*, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz.
- CEA - CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES (2012), *El anillo verde interior. Hacia una Infraestructura Verde Urbana en Vitoria-Gasteiz*, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz.
- CHAPA PRADO G. (2009), *Estudios previos a la redacción del avance de revisión del vigente. Plan general de ordenación urbana del municipio Vitoria-Gasteiz*, Ayuntamiento de Vitoria Gasteiz, Vitoria-Gasteiz.
- DAVIES C., MACFARLANE R., MCGLOIN R., ROE M. (2006), *Green infrastructure. Planning Guide Project*, English Nature, Northeast Community Forest, Herrington Country Park.
- FARIÑA TOJO J. (1998), *La Ciudad y el Medio Natural*, Akal, Madrid.
- FORMAN R.T.T. (1995), *Land Mosaics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- FORMAN R.T.T., GODRON M. (1986), *Landscape ecology*, Wiley, New York.
- HANCOCK T. (2001), "People, partnerships and human progress: building community capital", *Health Promotion International*, vol. 16, n. 3, pp. 275-280.
- JONGMAN R., PUNGETTI G. (2004), *Ecological Network and Greenways*, Cambridge University Press, Cambridge.
- KUO F., SULLIVAN W. (2001), "Environment and Crime in the Inner City: Does Vegetation Reduce Crime?", *Environment and Behavior*, n. 33, pp. 343-367.
- LI - LANDSCAPE INSTITUTE (2009), *Green infrastructure: Connected and multifunctional landscapes. Position Statement*, <<http://www.landscapeinstitute.org/PDF/Contribute/GreenInfrastructurepositionstatement13May09.pdf>> (ultima visita: Novembre 2013).
- LYLE J.T. (1985), *Design for human ecosystems: landscape, land use and natural resources*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- MARAÑÓN B., CEA - CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES (2001), "El Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz", *Informes de la Construcción*, Instituto Eduardo Torroja, vol. 53, n. 475.
- MAGNAGHI A., MARSON A. (2005), "Un territorio da lupi", in GIBELLI M.C. (a cura di), *La controriforma urbanistica*, Alinea, Firenze, pp. 37-71.
- MELL I.C. (2009), "Can Green Infrastructure promote urban sustainability?", *Proceedings of the Institution of Civil Engineers Sustainability*, n. 162 (fasc. 1), pp. 23-34.
- PERABONI C. (2010), *Reti ecologiche e infrastrutture verdi*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.