

**Incontri di
formazione**



**Resilienza urbana e
territoriale**

7 maggio 2014 | **TEMI E PRATICHE DI RESILIENZA URBANA E TERRITORIALE:
CAMBIAMENTI CLIMATICI E SERVIZI ECOSISTEMICI**

servizi ecosistemici e delle infrastrutture verdi

Luca Bisogni/Sergio Malcevschi



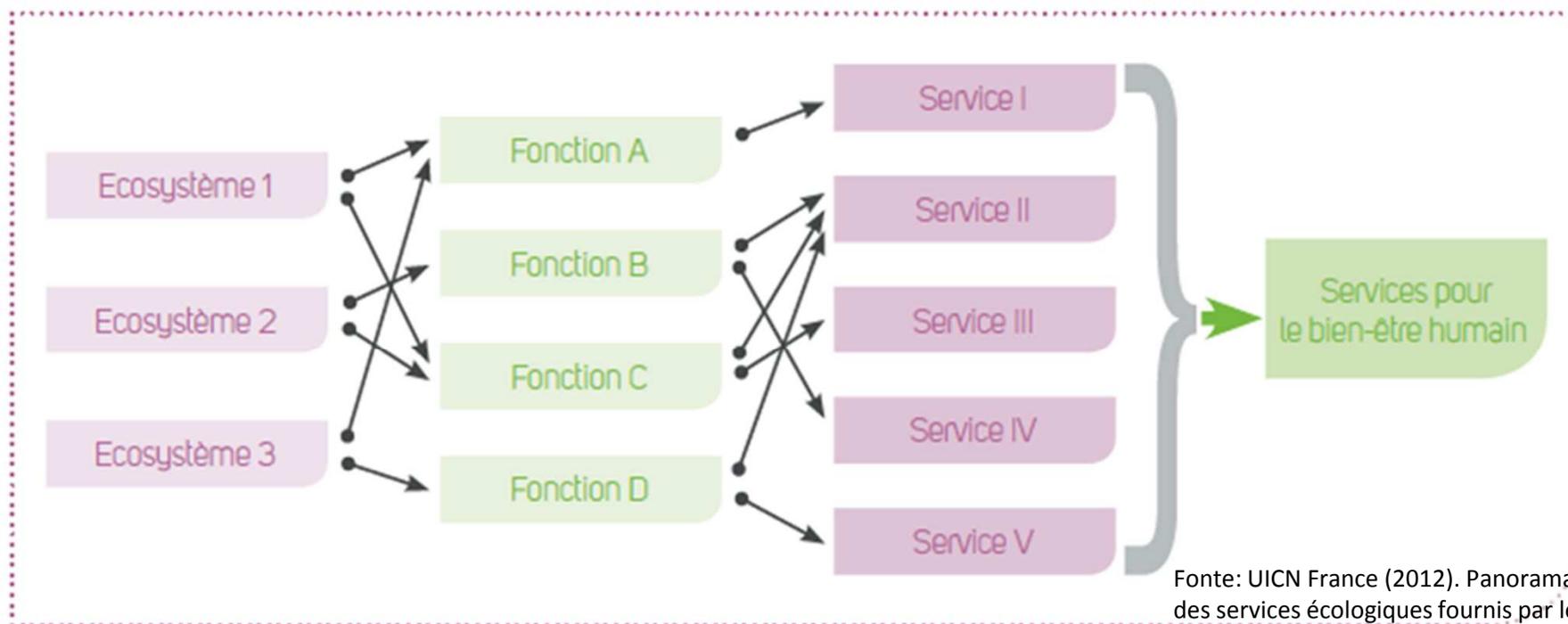
SERVIZI ECOSISTEMICI

Una funzione ecosistemica viene chiamata “servizio” quando diventa un elemento da cui la biodiversità o le popolazioni umane traggono benessere. Per servizi ecosistemici si devono intendere quindi, sia i beni prodotti dagli ecosistemi (come cibo, acqua, materie prime, ecc.) sia le funzioni ed i processi da essi svolti (assorbimento degli inquinanti, protezione dall’erosione e dalle inondazioni, formazione dei suoli, ecc.).

Il Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005), ha fornito una classificazione strutturale dei servizi ecosistemici:

- 1. servizi di supporto: es. formazione del suolo, fotosintesi clorofilliana, riciclo dei nutrienti;**
- 2. servizi di approvvigionamento: es. cibo, acqua, legno, fibre;**
- 3. servizi di regolazione: es. stabilizzazione del clima, assesto idrogeologico, barriera alla diffusione di malattie, riciclo dei rifiuti, qualità dell’acqua;**
- 4. servizi culturali: es. valori estetici, ricreativi, spirituali.**

Ciascun ecosistema assicura una diversità di funzioni e ciascun servizio può essere svolto da diverse funzioni ecologiche a loro volta svolte da diversi ecosistemi. Da questo legame discende la stretta dipendenza tra buona salute degli ecosistemi nel loro insieme e la qualità e durevolezza dei servizi ecologici. Quindi i servizi che noi traiamo dagli ecosistemi sono il risultato diretto o indiretto delle funzioni ecologiche.



Fonte: UICN France (2012). Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France – volume 1 : contexte et enjeux. Paris, France.

Figure 3 : Relations entre écosystèmes, fonctions et services écologiques⁶

| Ecosystem Services | Processo ecosistemico e/o componente fornitore del SE |
|--|--|
| <p>Provisioning</p> <p>1. Cibo 2. Acqua 3. Fibre, combustibili, altre materie prime 4. Materiali genetici: geni della resistenza ai patogeni 5. Specie ornamentali</p> | <p>Presenza di piante, animali commestibili Riserve d'acqua potabile Specie o materiali minerali con uso potenziale come materia prima Specie con materiale genetico potenzialmente utile Specie o materiali minerali con uso ornamentale</p> |
| <p>Regulating</p> <p>6. Regolazione qualità dell'aria 7. Regolazione del clima 8. Mitigazione dei rischi naturali 9. Regolazione delle acque 10. Assimilazione dei rifiuti 11. Protezione dall'erosione 12. Formazione e rigenerazione del suolo 13. Impollinazione 14. Controllo biologico</p> | <p>Capacità degli ecosistemi di assorbire composti chimici dall'atmosfera Influenza degli ecosistemi sul clima locale e globale Protezione contro i danni da eventi distruttivi (es. inondazioni) Ruolo delle foreste nell'infiltrazione delle piogge e graduale rilascio delle acque Processi di rimozione e dissoluzione di composti organici e composti chimici Formazione e rigenerazione del suolo (pedogenesi) Abbondanza ed efficacia degli impollinatori Controllo delle popolazioni di infestanti attraverso relazioni trofiche (predatori o competitori "utili")</p> |
| <p>Supporting</p> <p>15. Habitat 16. Conservazione della biodiversità genetica</p> | <p>Funzionalità di aree di riproduzione, alimentazione e rifugio per specie stanziali e in migrazione Mantenimento di processi evolutivi e della fitness biologica (su base fenotipica e/o genetica)</p> |
| <p>Cultural</p> <p>17. Aesthetic: valore scenico 18. Recreational: opportunità per turismo e attività ricreative 19. Eredità culturale e identità 20. Educazione e scienza: opportunità per formazione e educazione formale e informale.</p> | <p>Qualità estetica del paesaggio (es. diversità strutturale, tranquillità...) Attrattività del paesaggio "naturale" e delle attività all'aperto Importanza dei elementi storici e d'identificazione per la comunità locale Caratteristiche del paesaggio, specie e vegetazioni con importanza culturale, con valore/interesse scientifico e educativo</p> |

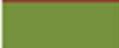
Servizi ecosistemici e relative funzioni

Hart K, Allen B, Lindner M, Keenleyside C, Burgess P, Eggers J, Buckwell A (2012) Land as an Environmental Resource, Report Prepared for DG Environment, Contract No ENV.B.1/ETU/2011/0029, Institute for European Environmental Policy, London.

Likely impact of anticipated land use change and intensity on environmental services

| From ↓ | To → | Forest (managed) | Cropland | | | | Grassland | | Abandoned land | Other semi- natural habitats | Wetlands | Built Development |
|-----------------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------|-----|-----------|-----------|-------------------|------------------------------------|----------|----------------------|
| | | | Intensive | Extensive | Fallow | SRC | Extensive | Intensive | | | | |
| Forest (managed) | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↔ | ↓ | ↓ | ↕ | n/a | ↓ | ↓ |
| Cropland | Intensive | ↑ | | ↑ | ↑ | ↔ | ↑ | ↑ | ↑ | n/a | ↑ | ↓ |
| | Extensive | ↑ | ↓ | | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↕ | n/a | ↑ | ↓ |
| | Fallow | ↑ | ↓ | ↕ | | ↓ | ↑ | ↓ | ↕ | n/a | ↑ | ↓ |
| | SRC | ↔ | ↔ | ↑ | ↑ | | ↑ | ↕ | ↑ | n/a | ↑ | ↓ |
| Grassland | Extensive | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | ↓ | ↕ | n/a | ↕ | ↓ |
| | Intensive | ↑ | ↓ | ↕ | ↑ | ↕ | ↑ | | ↕ | n/a | ↑ | ↓ |
| Abandoned land | | ↑ | ↓ | ↕ | ↕ | ↓ | ↕ | ↓ | | n/a | ↑ | ↓ |
| Other semi-natural habitats | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | n/a | | ↓ |
| Wetlands | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | n/a | | ↓ |
| Built Development | | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | |

Source: own compilation

- Key:
- ↑ increase in environmental services
 - ↓ decrease in environmental services
 - ↕ possible increase or decrease depending on the circumstances
 - ↔ no change
 -  likely significant change in land use with negative impact on environmental services
 -  likely significant change in land use with positive impact on environmental services
 -  likely significant change in land use with mixed impact on environmental services



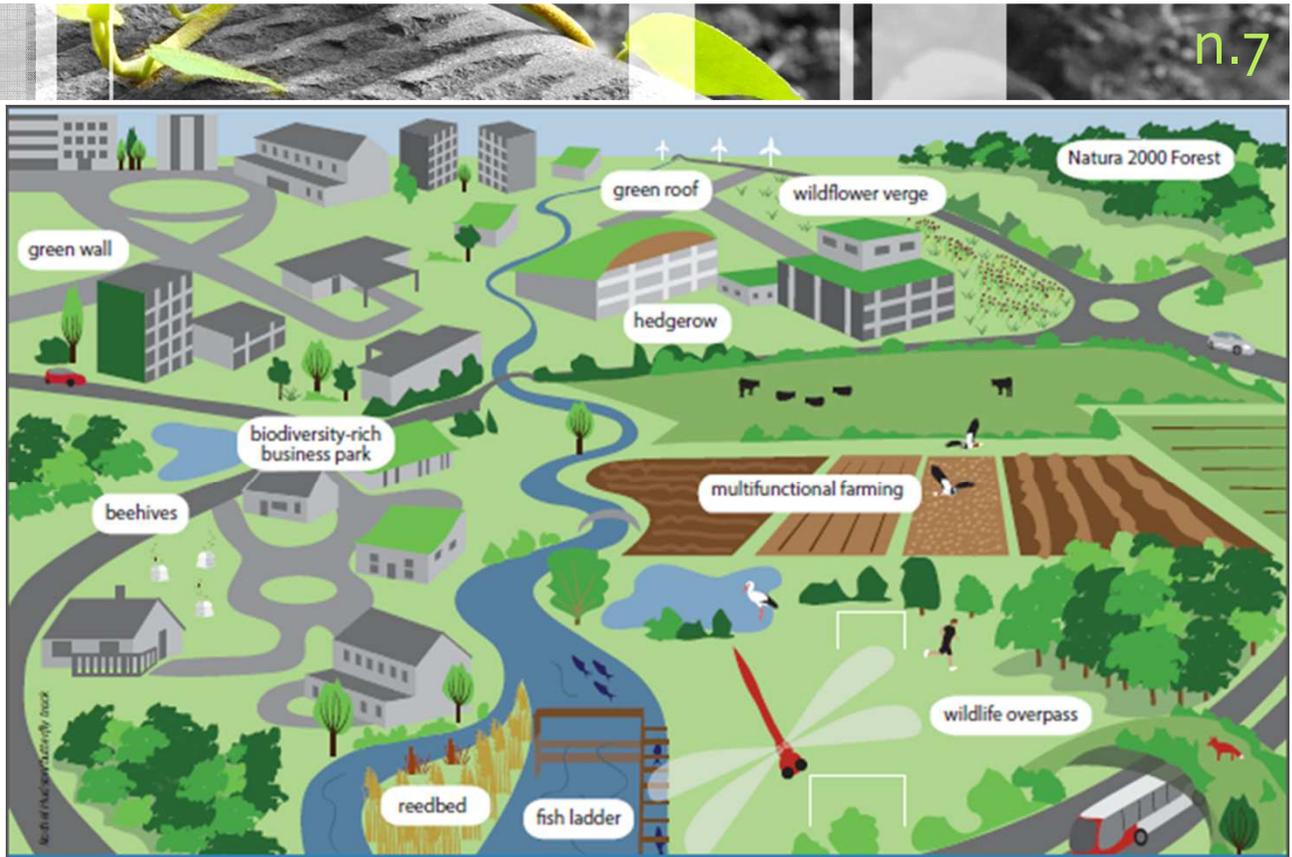
secondo la definizione data dal Millenium Ecosystem Assessment (MA, 2005), I SERVIZI ECOSISTEMICI sono “i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano”.

mentre la “funzione ambientale” si riferisce genericamente ad un impatto connesso alla presenza di risorse ambientali (a prescindere dalla percezione che di questo può avere la comunità), il “servizio ecosistemico” ha una stretta relazione con le condizioni di benessere della comunità; per questa ragione l’applicazione del concetto di “servizio ecosistemico” si collega direttamente al problema della sua misurabilità, in termini fisici ed economici, anche al fine di orientare le scelte degli operatori pubblici.

INFRASTRUTTURE VERDI

A livello europeo vengono definite le infrastrutture verdi (Libro Bianco della Commissione Europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (COM 2009-147 def.).

Le infrastrutture verdi sono interventi che aiutano ad aumentare la resilienza degli ecosistemi e che, pur puntando ad arrestare la perdita di biodiversità e il degrado degli ecosistemi e a ripristinare i cicli dell'acqua, utilizzino allo stesso tempo le funzioni e i servizi offerti dagli ecosistemi per realizzare soluzioni di adattamento più efficaci sotto il profilo economico, e a volte anche più praticabili, rispetto alle sole infrastrutture grigie



Potential components of a Green Infrastructure



Core areas of high biodiversity value which act as hubs for GI, such as protected areas like Natura 2000 sites



Core areas outside protected areas containing large healthy functioning ecosystems



Restored habitats that help reconnect or enhance existing natural areas, such as a restored reedbed or wild flower meadow



Natural features acting as wildlife corridors or stepping stones, like small watercourses, ponds, hedgerows, woodland strips



Artificial features that enhance ecosystem services or assist wildlife movement such as eco-ducts or eco-bridges, fish ladders or green roofs



Buffer zones that are managed sustainably and help improve the general ecological quality and permeability of the landscape to biodiversity, e.g. wildlife-friendly farming



Multi-functional zones where compatible land uses can join forces to create land management combinations that support multiple land uses in the same spatial area, e.g. food production and recreation

Table 2.1 Comparison of green infrastructure at urban and landscape scales

| Green infrastructure characteristics | Urban scale | Landscape scale |
|--|---|--|
| Short description | <ul style="list-style-type: none"> • Development and protection of a network of multifunctional green space in urban environments | <ul style="list-style-type: none"> • Development and protection of connections between valuable habitats in wider landscape scale |
| Matrix/obstacles | <ul style="list-style-type: none"> • Urban built-up environment | <ul style="list-style-type: none"> • Intensively farmed land • Built-up areas • Grey infrastructure |
| Key associated benefits (as highlighted in the literature) | <ul style="list-style-type: none"> • Urban heat island mitigation • Water run-off management • Water retention (flood prevention) • Recreation • Visual pleasure, sense of nature and open space • Wildlife habitats | <ul style="list-style-type: none"> • Species migration • Water retention (water recharge and flood prevention) — to a lesser extent |
| Most common structures | <ul style="list-style-type: none"> • Parks, tree-lined avenues, green roofs, agricultural land and woodland inside towns, etc. | <ul style="list-style-type: none"> • Habitats (In the EU, more specifically the Natura 2000 sites) and corridors • Rivers and streams, hedges, etc. • Overlap with term 'ecological network' |
| Examples of disciplines using the term | <ul style="list-style-type: none"> • Urban planning • Landscape architecture • Environmental management | <ul style="list-style-type: none"> • Species conservation • Spatial planning • Environmental management |
| Key topic/policy links | <ul style="list-style-type: none"> • Quality of life in cities • Biodiversity protection • Climate change adaptation • Climate change mitigation | <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversity protection • Climate change adaptation |
| Key documents using the term | <ul style="list-style-type: none"> • US EPA, 2007, Green infrastructure: statement of intent. • Landscape Institute, 2009, Green infrastructure: connected and multifunctional landscapes — position document. • The Chartered Institution of Water and Environmental Management, 2010, Multi-functional urban green infrastructure. • Also in the United Kingdom: Natural England and CABI; and the US: The Conservation Fund. | <ul style="list-style-type: none"> • EC, 2010, Green infrastructure factsheet. • EC, 2010, LIFE building up Europe's green infrastructure. • EC, 2009, Towards a green infrastructure for Europe: Integrating Natura 2000 into the wider countryside (25–26 March 2009) Workshop related materials. • European Environment Bureau, 2008, Building green infrastructure for Europe. |
| Key documents using the term in both senses | <ul style="list-style-type: none"> • EEAC, 2009, Biodiversity WG Briefing Paper: Green infrastructure and ecological connectivity. • Environment Council, 2010, Biodiversity: Post-2010 EU and global vision and targets and international ABS regime — Council conclusions. | |

Green Infrastructure and territorial cohesion. Agenzia europea dell'ambiente (2011). Relazione tecnica n. 18/2011

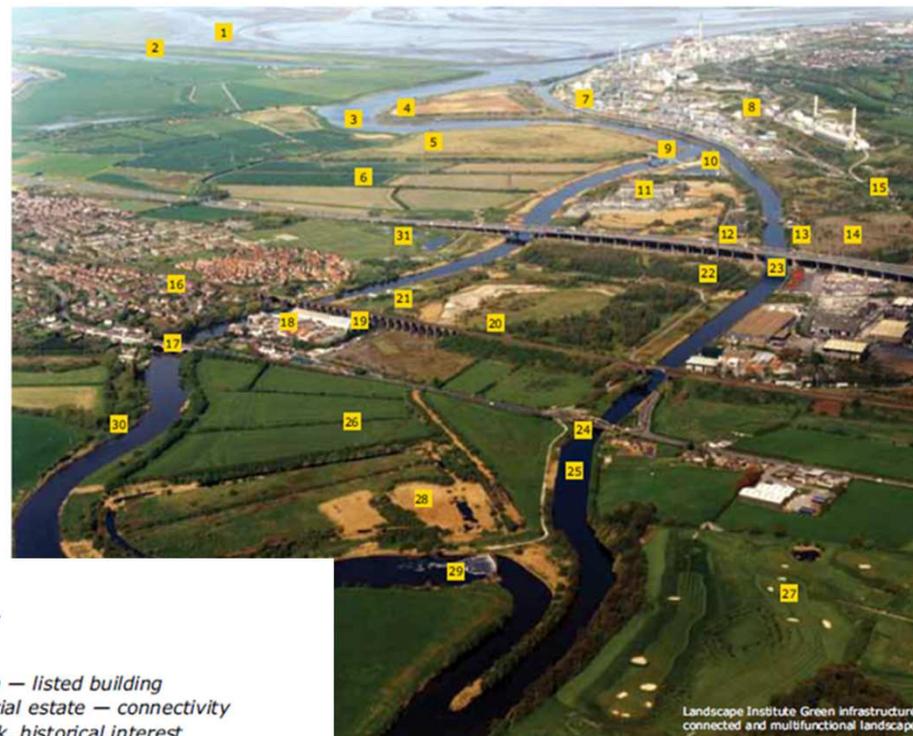


| Topic area | Benefits | Reference |
|-----------------------------------|---|---|
| | | Environment DG (2010) US EPA (2009) Landscape institute (2009) Natural England (2010) Ahern (2007) Benedict & McMahon (2006) |
| Biodiversity/ species protection | Habitats for species | • |
| | Permeability for migrating species | • |
| | Connecting habitats | • |
| Climate change adaptation | Mitigating urban heat island effect with evapotranspiration, shading and keeping free corridors for cold air movement | • |
| | Strengthening ecosystems' resilience to climate change | • |
| | Storing flood water and ameliorating surface water run-off to reduce the risk of flooding | • |
| Climate change mitigation | Carbon sequestration | • |
| | Encouraging sustainable travel | • |
| | Reducing energy use for heating and cooling buildings | • |
| | Providing space for renewable energy like ground source heating, hydroelectric power, biomass and wind power | • |
| Water management | Sustainable drainage systems – attenuating surface water run-off | • |
| | Groundwater infiltration | • |
| | Removal of pollutants from water (e.g. reed beds) | • |
| Food production and security | Direct food and fibre production on agricultural land, gardens and allotments | • |
| | Keeping potential for agricultural land – food security (safeguarding of soil) | |
| | Soil development and nutrient cycle | • |
| | Preventing soil erosion | • |
| Recreation, well-being and health | Recreation | • |
| | Sense of space and nature | • |
| | Cleaner air | • |
| Land values | Positive impact on land and property | • |
| Culture and communities | Local distinctiveness | • |
| | Opportunities for education, training and social interactions | • |
| | Tourism opportunities | • |

Benefits provided by green infrastructure identified in some of the literature



Examples of the functions performed by green infrastructure



The Mouth of the Weaver

Demonstration of the many ways in which green infrastructure and traditional infrastructure coexist. This example shows some of the functions performed by different GI assets.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">1 River Mersey — biodiversity, sense of place, tourism2 Manchester Ship Canal — connections3 River Weaver — biodiversity connections and tourism4 Former chemical industry lagoon — biodiversity5 Lagoon/dredging bed — biodiversity6 Drained estuary marshes, important habitat with hedges and ditch network7 Large-scale industry, green space between buildings for recreation8 Nature reserve surrounding power station9 Bridge — connectivity10 Lagoon — biodiversity11 Substation with green setting12 Ponds used for fishing and biodiversity interest13 Rowing club — recreation, historic buildings and surroundings14 Abandoned soap waste lagoons — natural regeneration15 Ancient woodland fingers16 Market town — open space and local distinctiveness | <ul style="list-style-type: none">17 Gateway to market town — listed building18 Pathway through industrial estate — connectivity19 Viaduct — local landmark, historical interest20 Former chemical works lagoon — biodiversity21 Sailing club and accessible water front22 Woodland planted around edges23 Motorway bridge across Weaver Navigation — views and connectivity24 Swing bridge — local landmark25 Weaver Navigation — recreation, connectivity, biodiversity26 Agricultural land — ridge and furrow, hedges27 Golf course — recreation, tourism biodiversity on river edge28 Former dredging beds now reed beds and swamp29 Weir listed structure — historic interest30 Riverside Walk31 Open space urban fringe |
|---|---|

Source: Landscape Institute, 2009.

Aerial shot supplied by Cheshire West and Chester Council as captured by Jefferson Air Photography (23 April 2004).



**fondazione
cariplo**

LUCA BISOGNI / SERGIO MALCEVSCHI | servizi ecosistemici e
delle infrastrutture verdi



secondo la definizione data dal Millenium Ecosystem Assessment (MA, 2005), i SERVIZI ECOSISTEMICI sono “i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano”.

mentre la “funzione ambientale” si riferisce genericamente ad un impatto connesso alla presenza di risorse ambientali (a prescindere dalla percezione che di questo può avere la comunità),

il “servizio ecosistemico” ha una stretta relazione con le condizioni di benessere della comunità; per questa ragione l’applicazione del concetto di “servizio ecosistemico” si collega direttamente al problema della sua misurabilità, in termini fisici ed economici, anche al fine di orientare le scelte degli operatori pubblici

i pagamenti per i servizi ecosistemici- PES

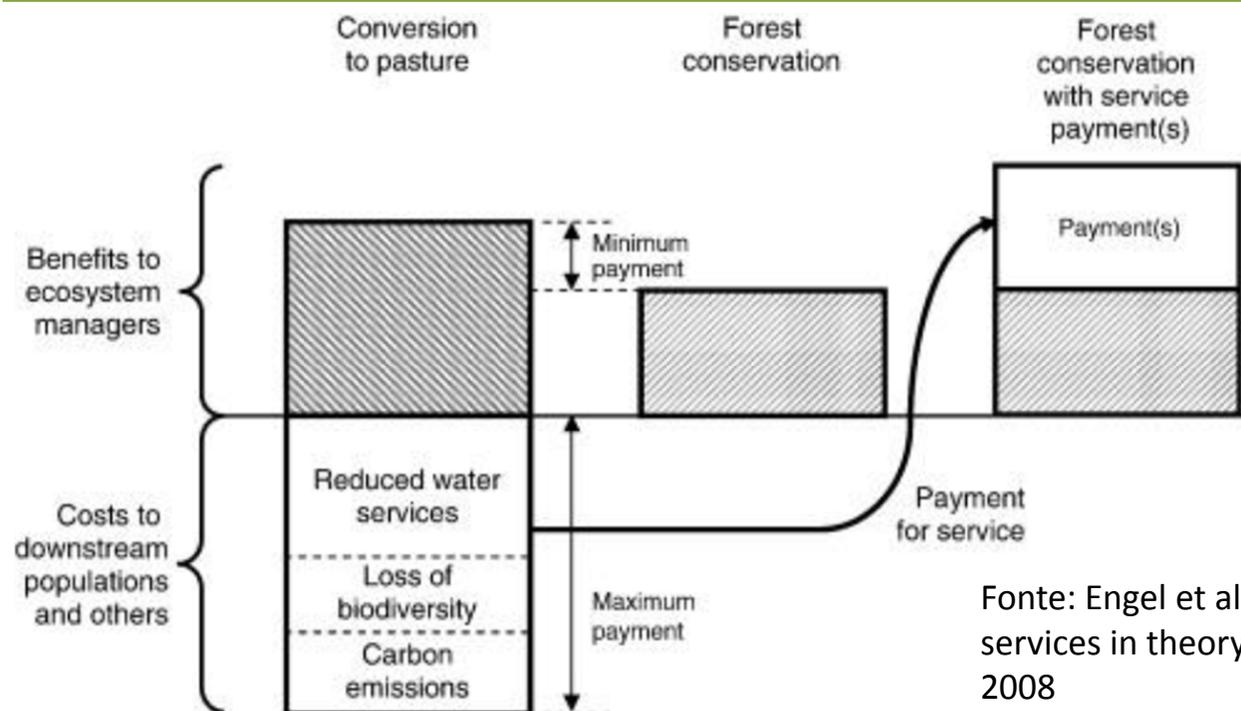
I Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (Payment for ecosystem services, PES) sono una tipologia di meccanismi ideati per dare un mercato a beni e servizi che ne sono sprovvisti

Uno schema PES è:

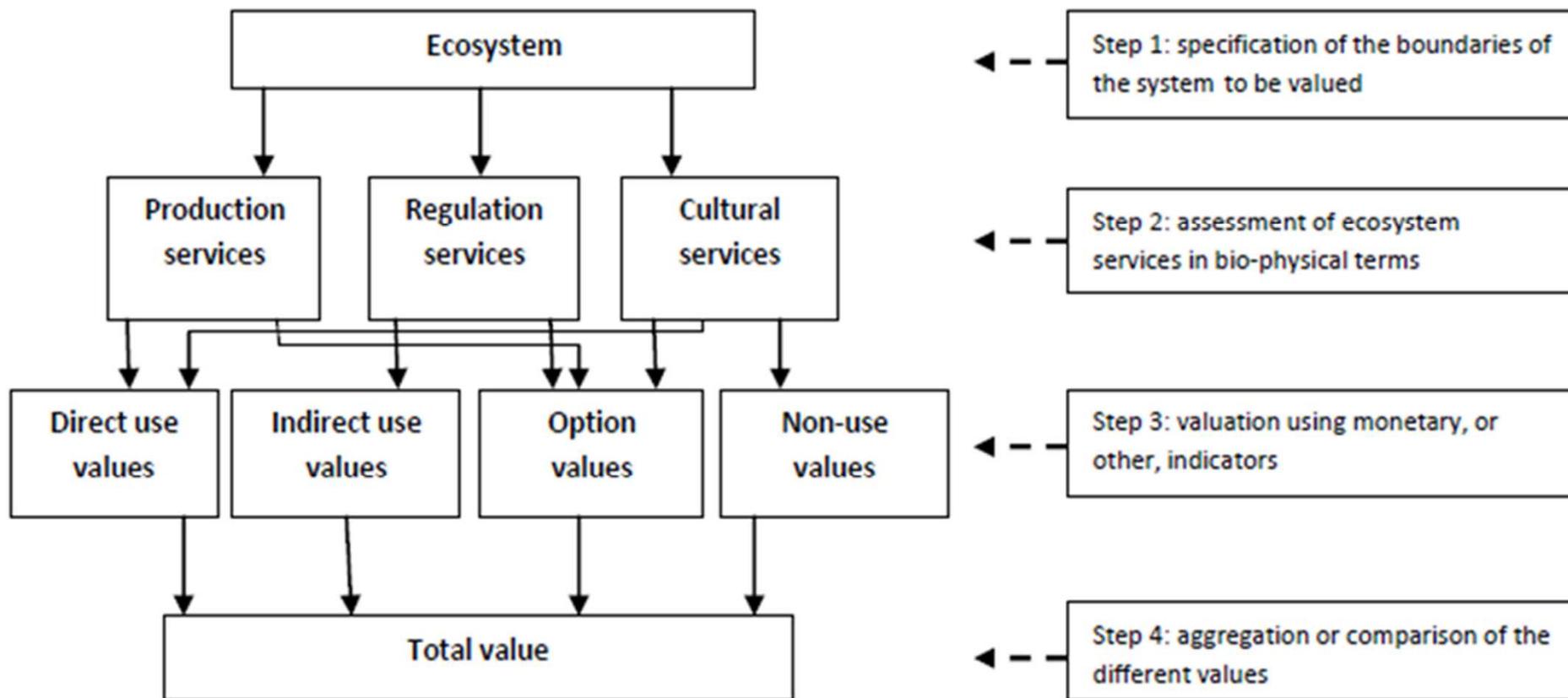
- a) una transazione volontaria in cui**
 - b) un ben definito servizio ecosistemico (o l'uso del territorio che garantisce quel servizio) viene**
 - c) venduto da almeno un fornitore**
 - d) ad almeno un compratore**
 - e) se e solo se il fornitore del servizio ecosistemico ne assicura la fornitura**
- (Wunder, 2005; Engel et al., 2008).**

Tali pagamenti si configurano come meccanismi atti a tradurre valori ambientali non di mercato in reali incentivi finanziari per gli attori locali affinché forniscano i servizi ecosistemici (Engel et al., 2008).

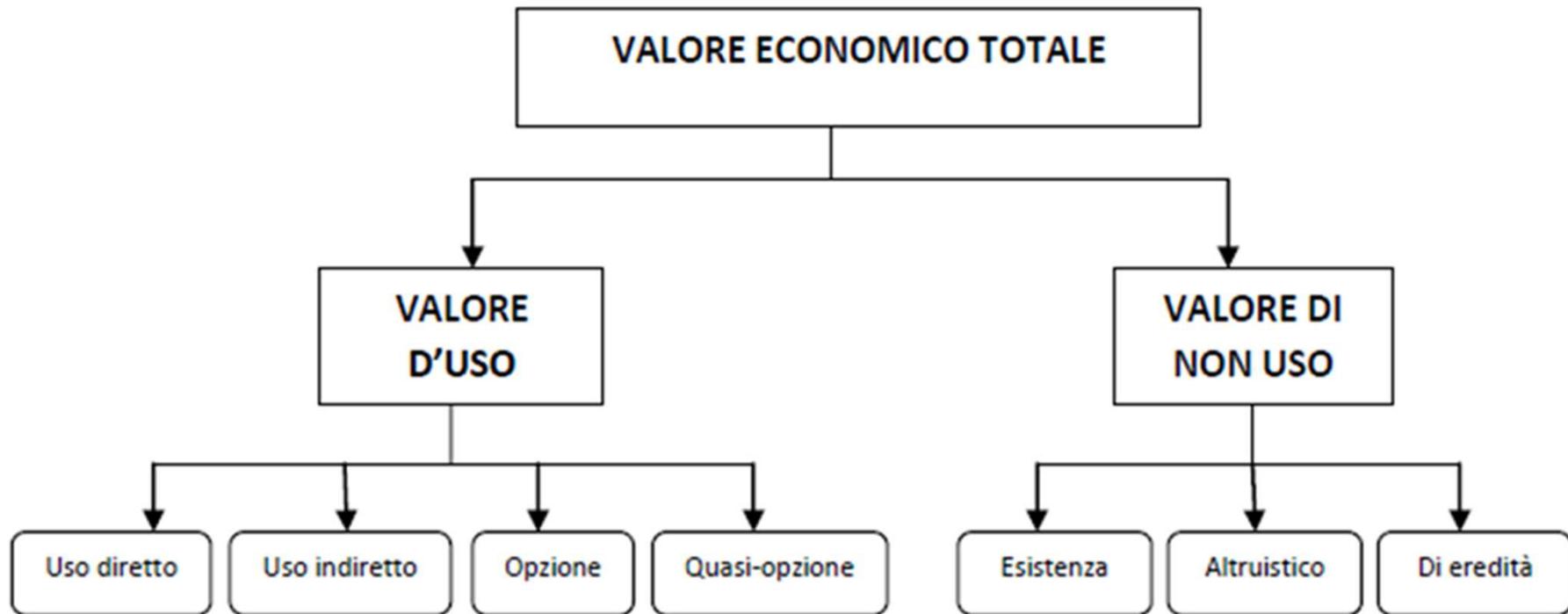
I programmi PES cercano di catturare parte dei vantaggi derivanti da servizi ecosistemici e convogliarli verso chi gestisce le risorse naturali che generano i servizi, in modo tale che siano maggiormente incentivati alla conservazione di tali importanti risorse (Pagiola et al., 2005). In tal senso la somma pagata deve essere maggiore dei vantaggi che i fornitori ricaverrebbero da usi alternativi della loro proprietà. Inoltre, poiché i pagamenti provengono da chi usufruisce direttamente del servizio, nei PES c'è un meccanismo di feedback per cui i consumatori hanno tutto l'interesse che il servizio per cui pagano venga effettivamente erogato ed alle condizioni stabilite (Pagiola et al., 2005).



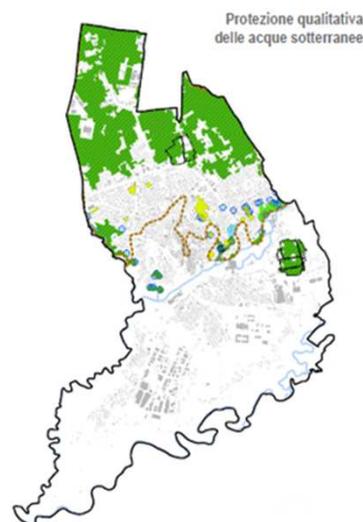
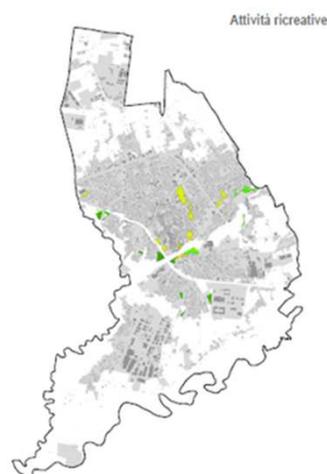
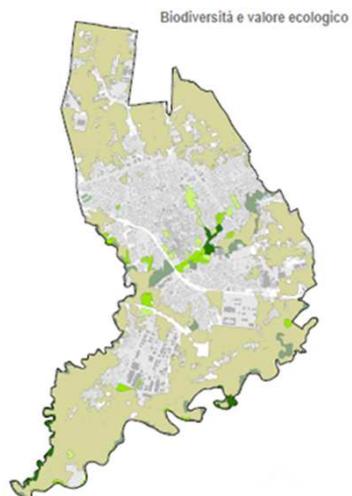
Fonte: Engel et al., Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues, 2008



Fonte: Hein et al., Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services, 2006



I SERVIZI ECOSISTEMICI – UNA MAPPATURA ALLA SCALA COMUNALE



PRGC
PORDENONE
ENERGIE DELLA CITTA'

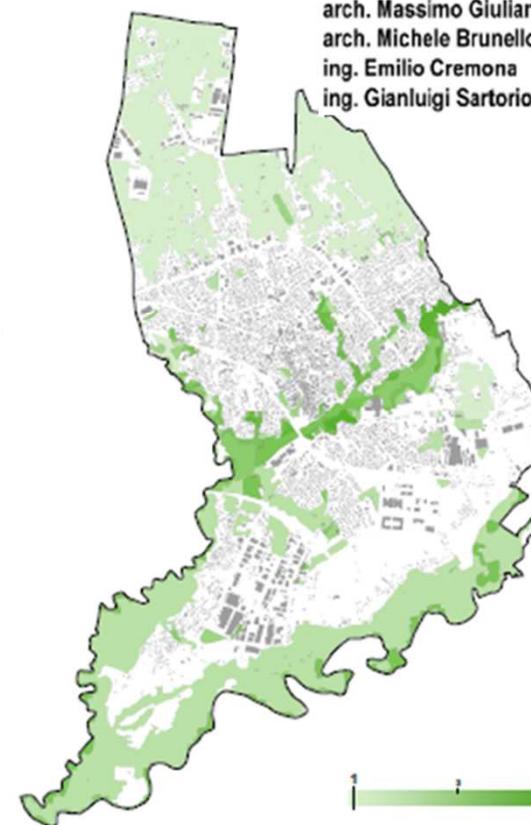
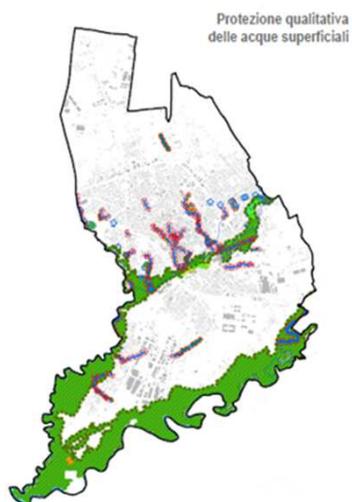
PROGETTISTI

arch. Massimo Giuliani (capogruppo ATI)

arch. Michele Brunello (Dontstop Architettura)

ing. Emilio Cremona

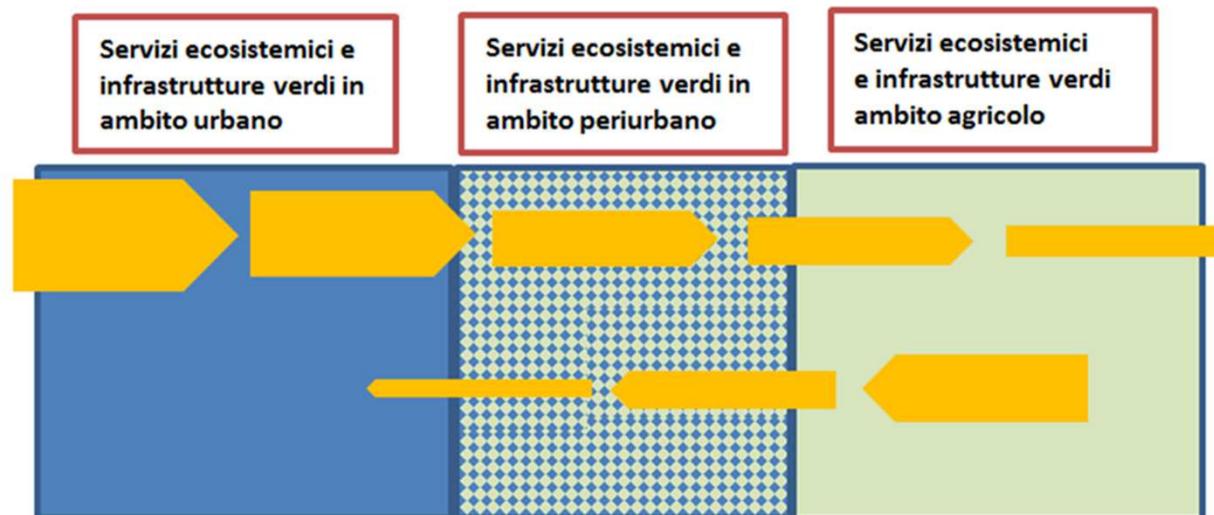
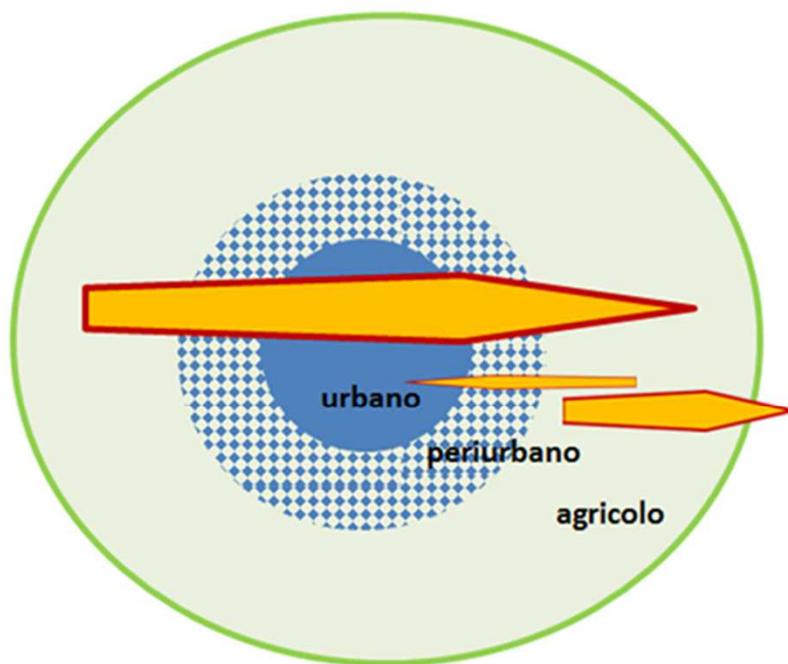
ing. Gianluigi Sartorio

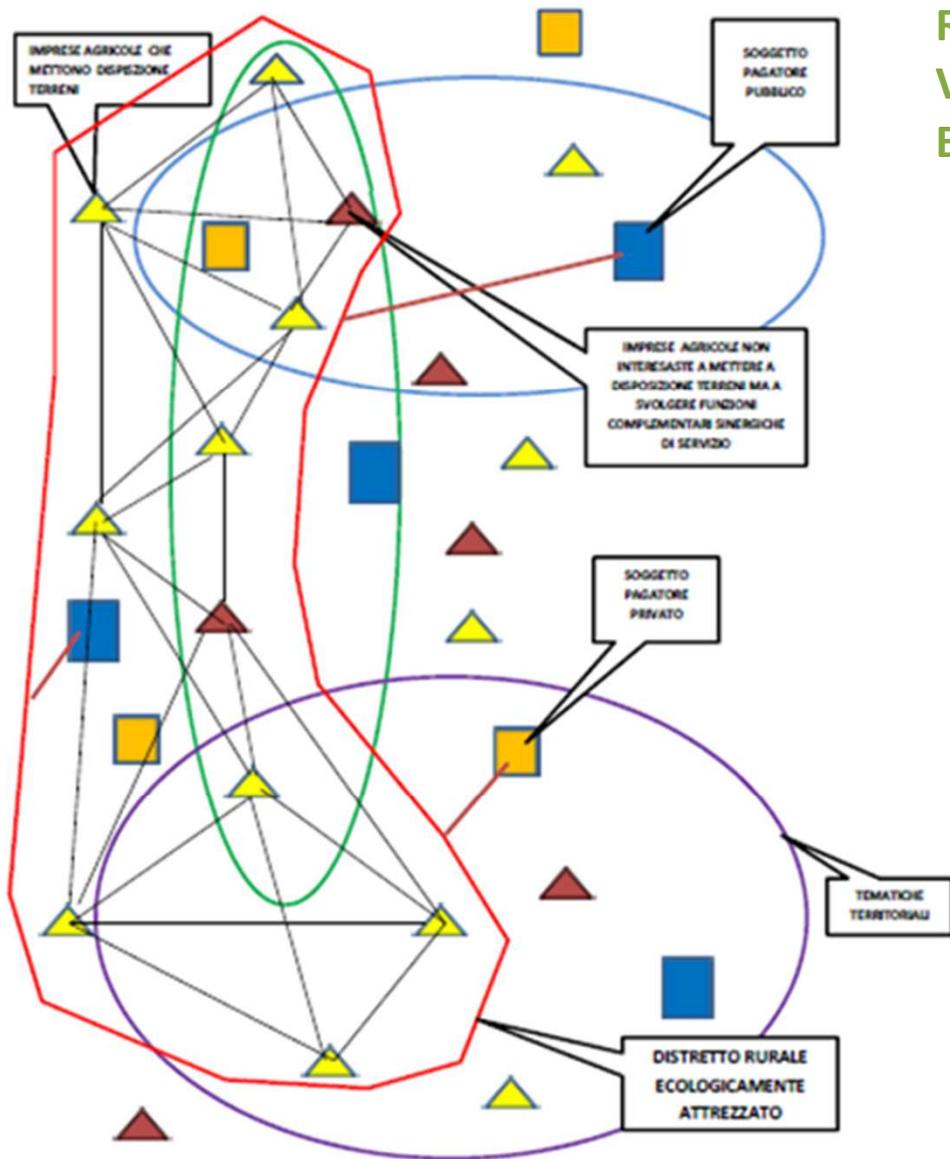


Carta della multifunzionalità dei suoli

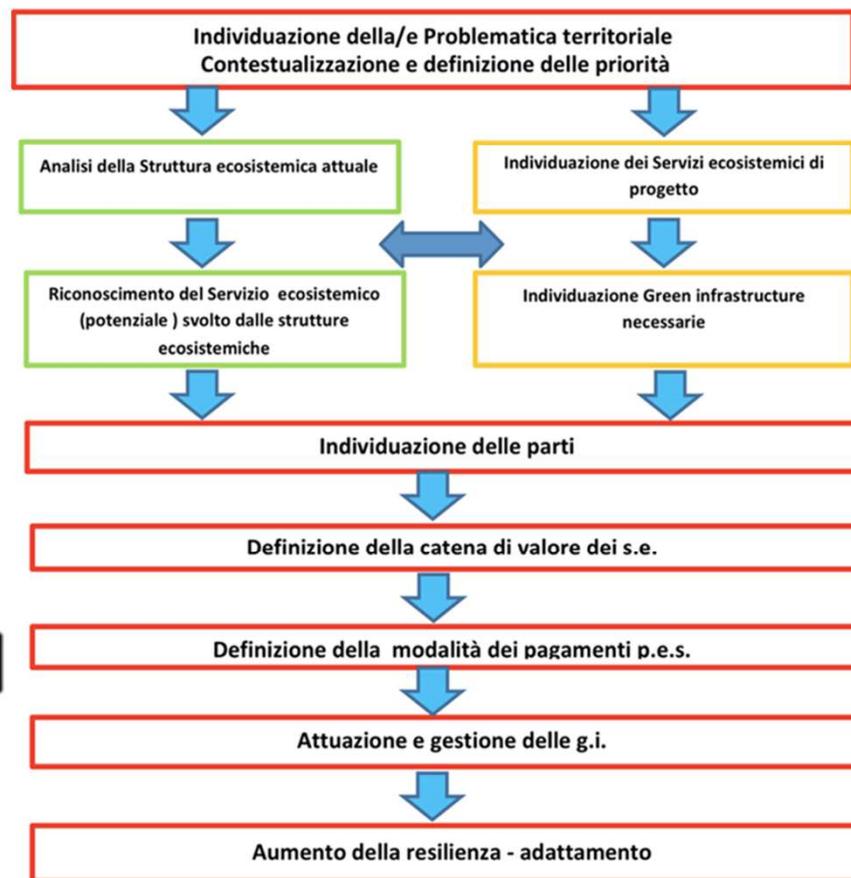


IL RAPPORTO CITTA' CAMPAGNA





RETI DI IMPRESA PER LE INFRASTRUTTURE VERDI : IL DISTRETTO RURALE ECOLOGICAMENTE ATTEZZATO (D.R.E.A.)



Green infrastructure: Ecosistemi filtro a servizio di depuratori pubblici (Comuni di Bobbio e Perino in val Trebbia ; Comuni di Sozzago e Terdobbiate nella pianura novarese) ; Comune di Morimondo (MI) nel Parco del Ticino **Bobbio (PC) realizzazione 1993**



| | |
|-----------------------------------|--------|
| A.E. | 6.000 |
| N. Bacini | 3 |
| Sup. lorda (m ²) | 8.374 |
| Sup/A.E. (m ²) | 1,4 |
| Costi di investimento/A.E. (lire) | 63.900 |

Green infrastructure: Ecosistemi filtro a servizio di depuratori pubblici (Comuni di Bobbio e Perino in val Trebbia ; Comuni di Sozzago e Terdobbiate nella pianura novarese) ; Comune di Morimondo (MI) nel Parco del Ticino

Perino- Dolgo (PC) realizzazione 1993



| | |
|-----------------------------------|--------|
| A.E. | 2.775 |
| N. Bacini | 2 |
| Sup. lorda (m ²) | 4.260 |
| Sup/A.E. (m ²) | 1,5 |
| Costi di investimento/A.E. (lire) | 66.900 |

Green infrastructure: Ecosistemi filtro a servizio di depuratori pubblici (Comuni di Bobbio e Perino in val Trebbia ; Comuni di Sozzago e Terdobbiate nella pianura novarese) ; Comune di Morimondo (MI) nel Parco del Ticino

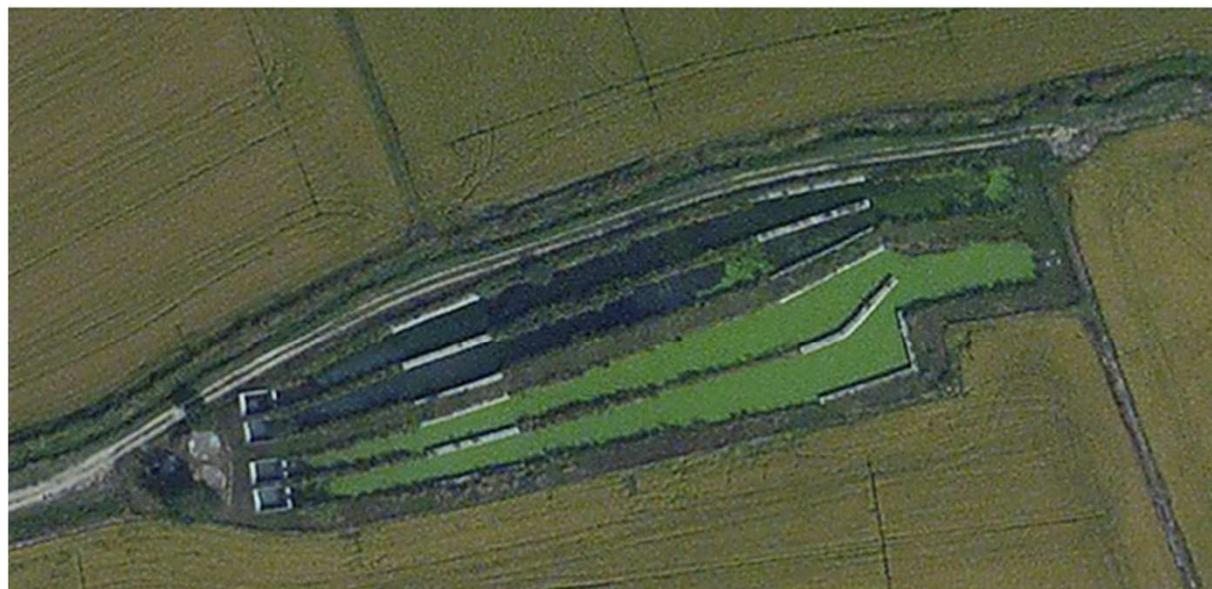
Sozzago (NO) realizzazione 2002



| | |
|---------------------------------|--------------|
| A.E. | 800 |
| Totale area di intervento (m2) | 13155 |
| Sup. sez 1 (m ²) | 3454 |
| Sup. sez 2 (m ²) | 1797 |
| Superficie totale dell'ecf (m2) | 9937 |
| Area di inserimento (m2) | 3218 |
| COSTO COMPLESSIVO | € 200.000,00 |

Green infrastructure: Ecosistemi filtro a servizio di depuratori pubblici (Comuni di Bobbio e Perino in val Trebbia ; Comuni di Sozzago e Terdobbiate nella pianura novarese) ; Comune di Morimondo (MI) nel Parco del Ticino

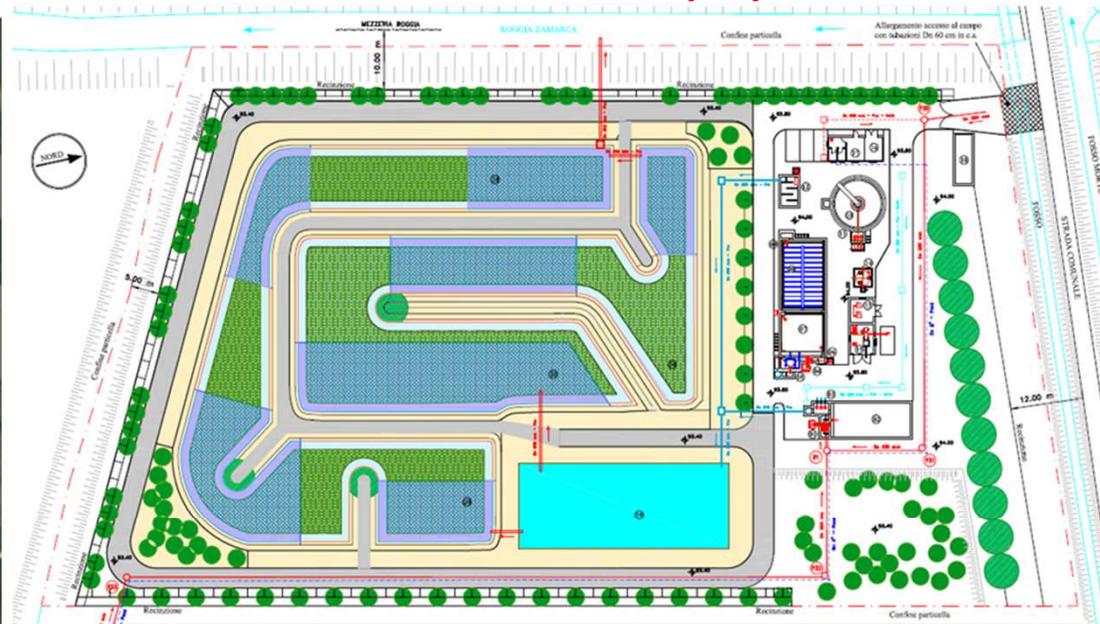
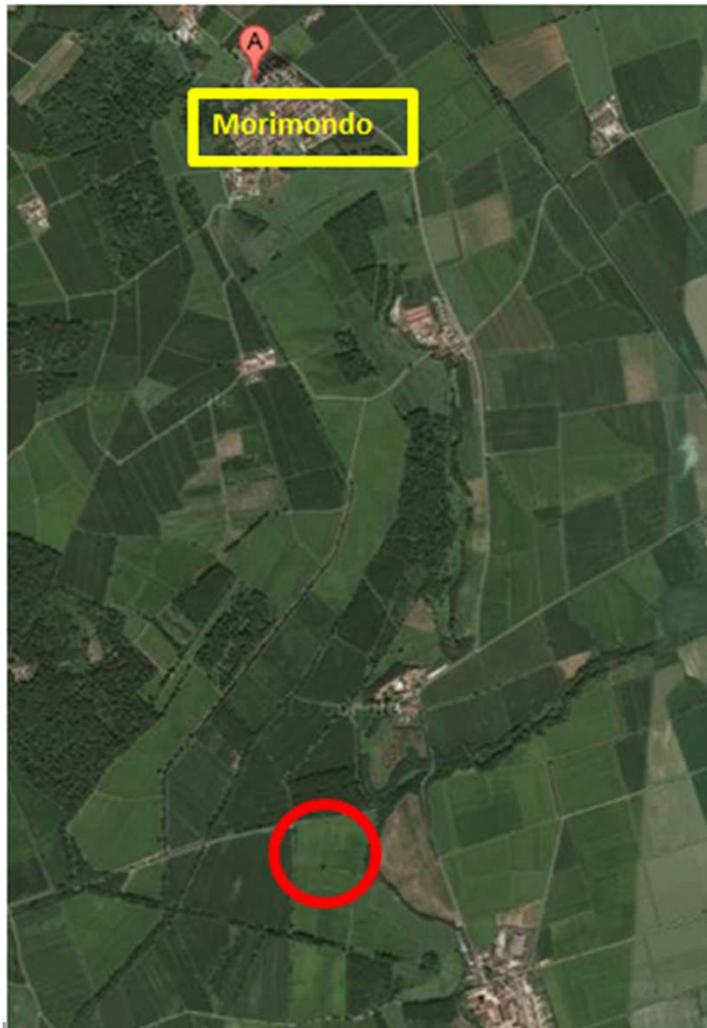
Terdobbiate (NO) realizzazione 2002



| | |
|-------------------------------------|------------|
| A.E. | 465 |
| Totale area di intervento (m2) | 4875 |
| Superficie totale delle linee - due | |
| Linee (1 e 2) a loro volta | 3200 |
| suddivise in sezioni (A e B) | |
| COSTO COMPLESSIVO € | 227.000,00 |

Green infrastructure: Ecosistemi filtro a servizio di depuratori pubblici (Comuni di Bobbio e Perino in val Trebbia ; Comuni di Sozzago e Terdobbiate nella pianura novarese) ; Comune di Morimondo (MI) nel Parco del Ticino

Morimondo (MI) in realizzazione



| | |
|--|-------------|
| A.E. | 1800 |
| VASCA DI SEDIMENTAZIONE (m²) | 545 |
| SEZIONE 1 (m²) | 1817 |
| SEZIONE 2 (m²) | 1838 |
| Totale area di intervento (m²) | 4200 |

COS'È IL PRÉVERDISSEMENT

Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco

Il “préverdissement” (Guinaudeau, Claude. 1987. *Planter aujourd’hui, bâtir demain: le préverdissement*. Institut pour le développement forestier, Nancy, France) è una tecnica che antepone la realizzazione di interventi ambientali a quella delle opere con lo scopo di migliorare l’efficacia del loro inserimento nell’ambiente e ridurre le pressioni dovute alle fasi di costruzione ed esercizio.

Allestire una copertura vegetale sulle aree di intervento tenendo conto del futuro progetto e delle interferenze generate, in anticipo rispetto all’avvio dei lavori, consente infatti di poter disporre di una maggiore efficacia del verde nello svolgere le funzioni assegnate; il P.V. quindi permette una migliore gestione sotto l’aspetto ambientale e paesaggistico “del tempo del progetto”.

Ciò consente di disporre di una “dotazione di verde” che è in grado di svolgere alcune funzioni ecologiche di utilità in tempi rapidi eliminando gli svantaggi di aree “in abbandono” prima dei lavori che connotano spesso il paesaggio urbano



Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco

Le “aree verdi” urbane costituiscono una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita in città; infatti sono in grado di svolgere alcuni importanti servizi eco sistemici.

Considerare il PV infatti come strumento applicato al sistema urbano e non pensato legato solo al singolo comparto consente di liberarne le potenzialità strategiche.

L’approccio sistemico fornisce un punto di vista differente all’individuazione degli interventi di PV da mettere in atto; infatti può essere pensato non solo come possibilità di sistemazione del singolo lotto ma anche come possibilità per aumentare la resilienza del territorio ed affrontare situazioni di criticità del sistema urbano come ad esempio la gestione delle criticità idrauliche, lo stoccaggio del carbonio, la produzione di biomasse a fini energetici, la riduzione del degrado delle aree di attesa; il miglioramento dell’accettabilità sociale delle aree in attesa di trasformazione e dei lavori; in relazione ai diversi obiettivi assegnati i contenuti tecnici dell’intervento di PV potranno essere differenti.



Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco

IL PRÉVERDISSEMENT NEL PIANO URBANO

una possibile modalità di impiego del PV nella pianificazione locale partendo dal singolo comparto di previsione (Ambito di Trasformazione).

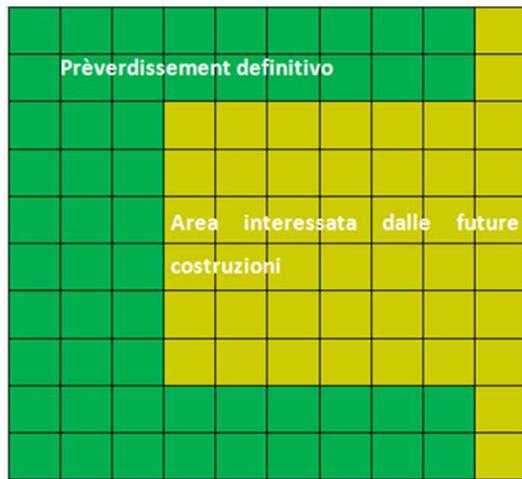
A 1) Pv permanente – intervento con elevato valore funzionale e formale realizzato sulle aree non interessate dalle trasformazioni future e destinato alla città pubblica;

A 2) Pv temporaneo – intervento con finalità protettive e produttive realizzato sulle aree interessate dalle future edificazioni destinato ad ospitare gli edifici e il futuro verde pertinenziale;

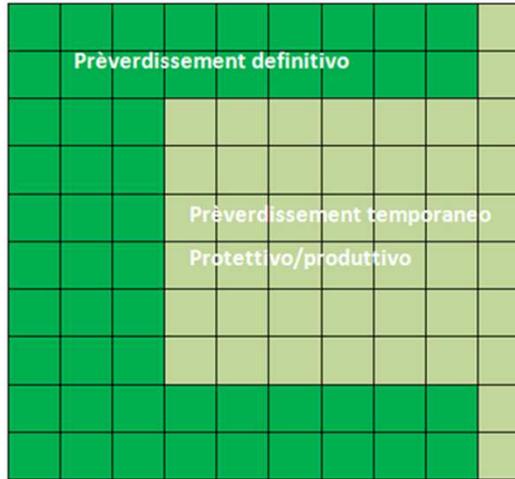
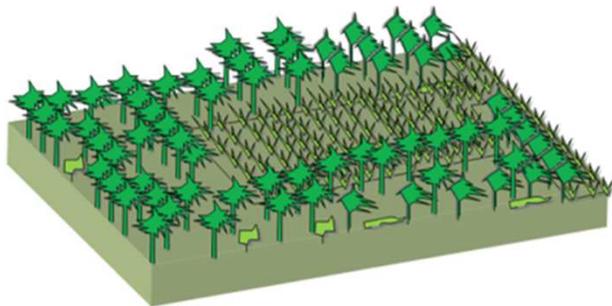
B) Pv temporaneo di attesa con PV permanente (compensazione) extra situm – intervento con finalità protettive e produttive realizzato per i comparti che non consentono le opzioni precedenti (limitazioni di superficie, ecc.), il pv di compensazione è attuato extra situm.



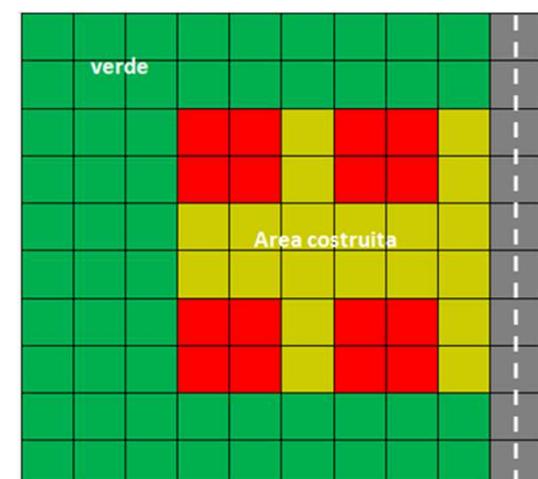
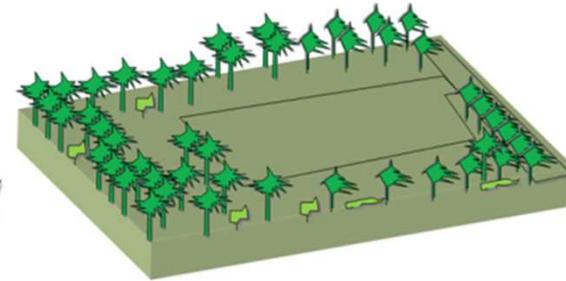
Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco



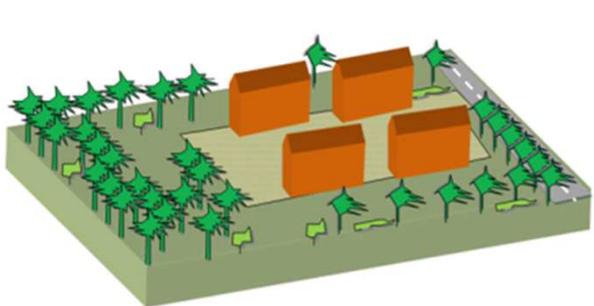
Assetto iniziale



Assetto iniziale



Assetto finale



Schematizzazione funzionale del préverdissement all'interno dell'ambito di trasformazione





Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco

PRÉVERDISSEMENT E COMPENSAZIONE ECOLOGICA

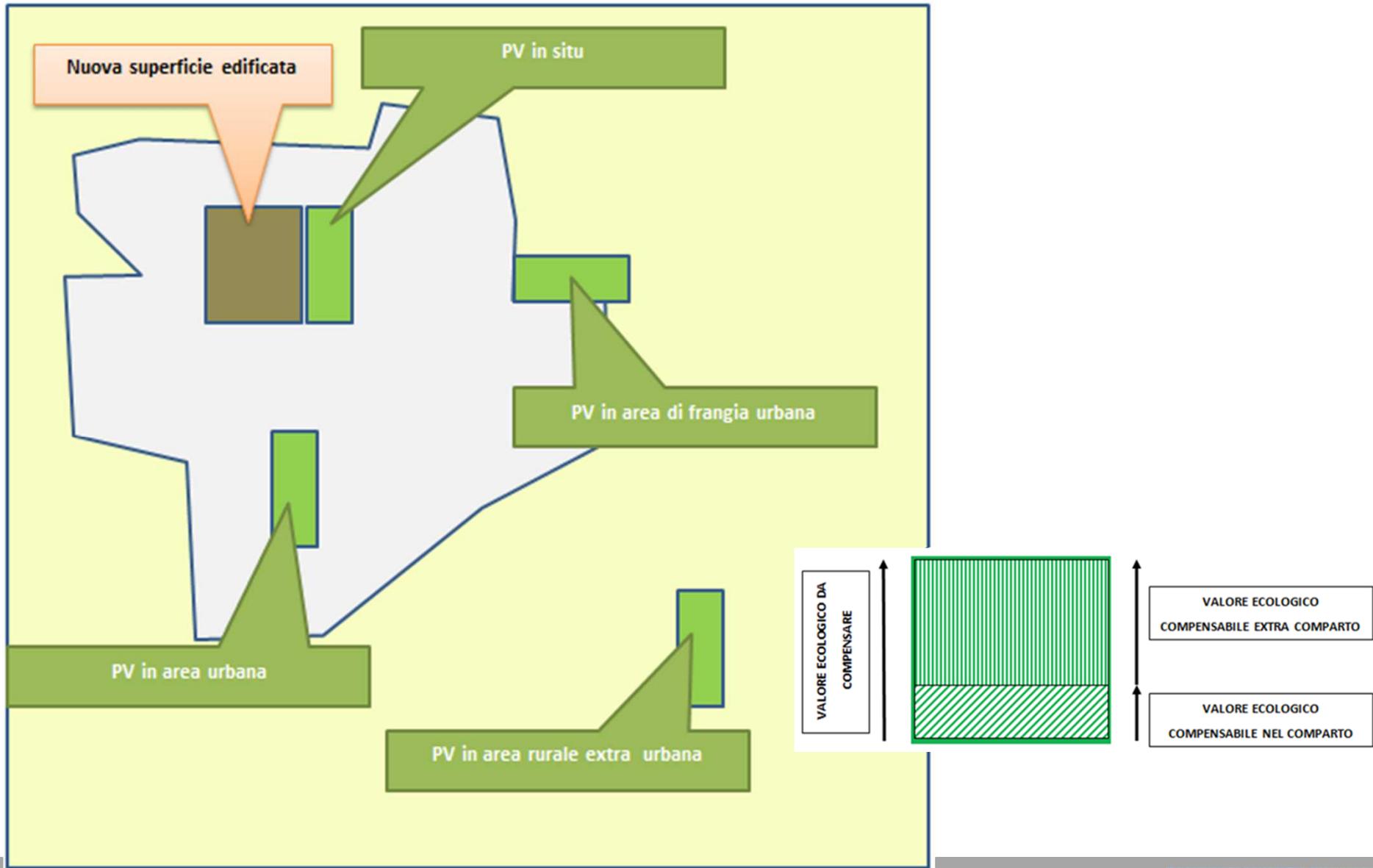
L'entità del valore ecologico delle aree del comparto interessate dall'intervento e quindi da "compensare", è ottenuta assumendo come orientamento il modello STRAIN di Regione Lombardia (STudio interdisciplinare sui RAporti tra protezione della natura ed Infrastrutture DDG 4517 Qualità dell'Ambiente del 7.05.2007) adeguato ed integrato.

Se nella porzione di comparto è possibile ottenere, in funzione delle previsioni di sviluppo, superfici sufficienti ad ospitare gli interventi per recuperare il valore ecologico perduto, potranno qui essere ospitati tutti gli interventi di PV definitivo.

In caso contrario tutto l'intervento di PV o la quota parte necessaria per coprire la perdita di valore ecologico dovrà essere attuata fuori dal comparto in ambito urbano o esterno, secondo la localizzazione più idonea indicata dal Comune nel Piano, considerando anche le eventuali pianificazioni e programmazioni vigenti anche sovraordinate e di settore. In questo caso il PV si configura come vera compensazione ecologica.



Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco





Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco

- ✓ Il PV può essere considerato una “buona pratica” di accompagnamento delle politiche urbane e può implementare la propria efficacia assumendo una dimensione sistemica qualora adottata dalle politiche di piano.
- ✓ Il PV può essere utilizzato sia come strumento autonomo in grado di svolgere funzioni mitigative e di incremento del valore ecologico degli interventi, sia come politica di accompagnamento e fattore da considerare nella stima della compensazione ecologica.
- ✓ Il valore ecologico perseguito con gli interventi di PV potrebbe infatti essere considerato come una quota del valore ecologico complessivo da compensare che è attuato nel comparto o nelle sue adiacenze o in altre aree urbane concorrendo quindi ad un bilanciamento del valore ecologico dell’organismo urbano alterato dalla trasformazione; il valore residuo può essere soddisfatto tramite interventi di compensazione in ambiti extraurbani.
- ✓ La politica del PV può dunque trovare possibilità di relazione interessanti e declinabili in modo differenti in ogni realtà in relazione alle condizioni specifiche.



II PRÉVERDISSEMENT NEI PGT – IL CASO DI SEGRATE

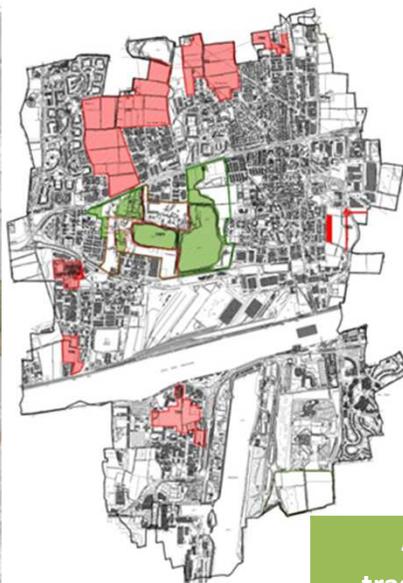
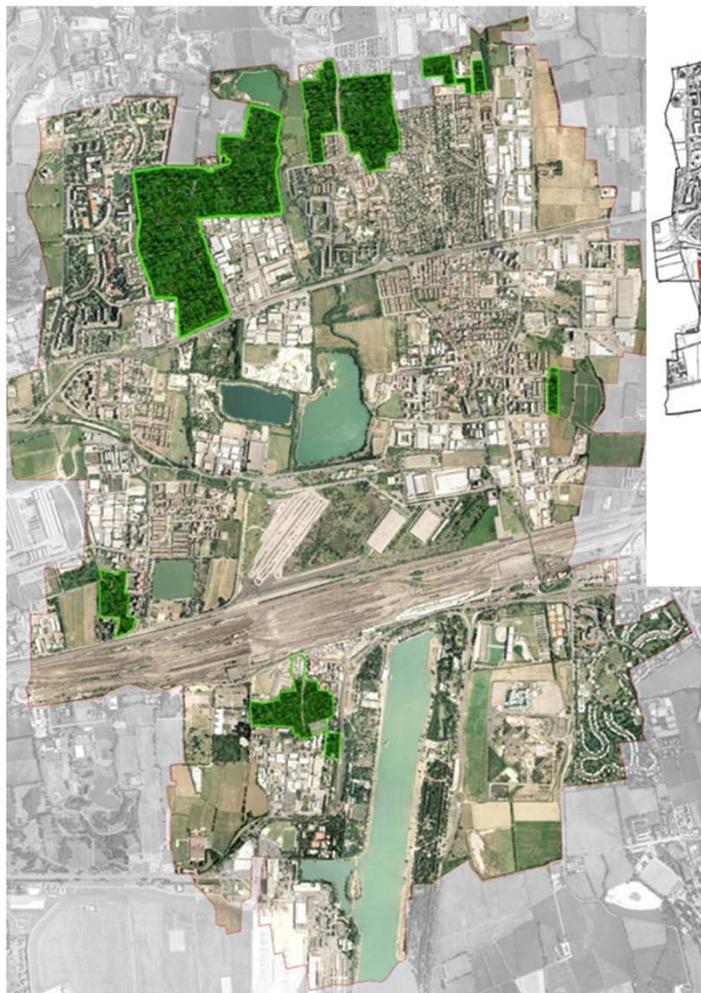
In numerosi PGT il Documento di Piano comprende indirizzi per l'utilizzo del PV negli ambiti di trasformazione. Le indicazioni si preoccupano sostanzialmente di orientare la realizzazione di sistemi verdi con prevalente finalità mitigativa riguardo al contesto nel quale è inserito il comparto. Le indicazioni di PV in genere sono contenute nelle singole schede di ogni ambito di trasformazione e sono derivate dalle indicazioni fornite dai Rapporti Ambientali delle Vas del PGT.

Un caso di interesse per l'approfondimento che ha dedicato alla tematica è quello del Comune di Segrate (MI) che ha introdotto il PV come indirizzo nelle norme del DDP.

Il PV è previsto all'interno degli Ambiti di Trasformazione

Préverdissement | prima pianto gli alberi poi costruisco

II PRÉVERDISSEMENT NEI PGT – IL CASO DI SEGRATE



Il PGT di Segrate prevede 9 aree di trasformazione per un totale di 1.621.881 mq pari al 5,48% di nuovo consumo di suolo.

Attuazione del Préverdissement

| Ambiti di trasformazione previsti dal PGT | N° piante Messe a dimora | Superficie (ha) interessata dalle piantagioni ad alto fusto |
|---|--------------------------|---|
| 1 | 9.907 | 32,89 |
| 2 | 4.212 | 14,04 |
| 3 | 490 | 1,62 |
| 4 | 315 | 1,37 |
| 6 | 1.080 | 3,57 |
| 8 | 388 | 1,28 |
| totale | 16.392 | 58,73 |

Fonte : comune di Segrate marzo 2014





