

A

INFRASTRUTTURE VERDI E BLU, PAESAGGI E SPAZI APERTI

Premessa

**Principi caratterizzanti e qualificanti per indirizzare
i progetti delle Componenti Paesaggistiche**

Il PUG assume il principio che la Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale (QUEA) delle Componenti Paesaggistiche (CP) in cui è articolato il sistema delle Infrastrutture verdi e blu (Ivb) debba richiedere un'attenzione progettuale e programmatica necessariamente multiscale:

- Piani/Progetti e Programmi/Politiche debbono dare risposte integrate e complesse alle domande sottese ai Requisiti Prestazionali (RP) associati a ciascuna CP, come precisato nei capitoli A1 e A3;
- allo stesso tempo, debbono riconoscere e interpretare le relazioni esistenti tra le azioni di conferma, ripensamento o irrobustimento di ciascuna CP e quelle relative ad altre Componenti e all'interno di specifici contesti paesaggistici in cui si collocano, così come precisato nel capitolo A2.

Alla multiscalarità è associato il dinamismo delle CP e delle relazioni spaziali, ecologico-ambientali, funzionali, economiche e sociali, culturali e valoriali che sono attribuite alla dimensione olistica del paesaggio e della sua incessante modificazione con gradienti anche molto diversi.

La dimensione integrata delle Ivb costituisce un aspetto centrale della multiscalarità e del dinamismo del paesaggio urbano e territoriale ravennate. I principi strutturanti e qualificanti di questa rete sono riconducibili ai seguenti:

- Ivb come sistema dinamico e resiliente di mitigazione e adattamento alla molteplicità dei rischi di origine naturale e antropica, amplificati dai cambiamenti climatici a scala planetaria e urbana;
- Ivb come serbatoio diffuso e crescente per la produzione dei servizi ecosistemici e per

un contrasto attivo e compensativo delle criticità prodotte dal consumo di suolo;

- Ivb come campo privilegiato per processi di rinaturazione del territorio urbanizzato, di un nuovo drenaggio urbano e territoriale, di forestazione e densificazione vegetale diffuse;
- Ivb come telaio di spazi aperti della nuova città pubblica, di qualità paesaggistica, ecologica e sociale, connotata da elevate prestazioni urbanistiche e ambientali;
- Ivb come contesto primario di riferimento per la riorganizzazione del metabolismo urbano e territoriale e dei cicli di vita delle risorse (in primis acqua, suolo, dotazioni vegetali, rifiuti, energia);
- Ivb come campo di sperimentazione di una diversa governance dei processi di rigenerazione multidimensionale e transcalare di tipo orizzontale e verticale.

Questi principi sono coerenti con gli Obiettivi Strategici del PUG di cui al Titolo II, Capi da 2 a 6, della DISCIPLINA. Attraversano inoltre anche i Requisiti Prestazionali (RP) individuati nei Capitoli 03 e D1.1 (a cui si rimanda) per indirizzare e valutare la QUEA.

In questo senso, la Guida detta prescrizioni e indirizzi nel presente capitolo A che vanno interpretati e assunti nella loro specificità con riferimento alle 11 CP individuate e nella necessaria capacità relazionale che sottende la costruzione del telaio delle Ivb e dei suoi spazi aperti.

In particolare:

- nella Tabella 1 del Capitolo D1.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Pro-

gettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento", le Ivb vengono articolate in 11 CP e a ciascuna di esse viene associata una selezione dei Requisiti Prestazionali (RP) elencati nella successiva Tabella 3 e specificati nelle schede del successivo Cap. D1.1, divenendo quindi la griglia di riferimento della QUEA;

- nel capitolo A2.1 "Ivb e mosaico dei paesaggi", le 11 CP vengono fatte interagire con i Paesaggi Locali in cui si collocano, consentendo di valorizzare le relazioni con essi, per una efficace integrazione e contestualizzazione paesaggistica, sulla base di un'interpretazione multidimensionale e olistica del paesaggio di cui si è già detto, prevista nell'RP09 "Integrazione e contestualizzazione paesaggistica";
- nel capitolo A2.2 "Ivb e progetto di suolo della città e del territorio", la dimensione relazionale è invece quella del rapporto tra la singola CP e le altre Componenti (Paesaggistiche e Insediative) con cui stabilisce un rapporto necessario ai fini del perseguimento di quella continuità e connettività eco-paesaggistica (RP04), fruitiva e della mobilità dolce (RP15, RP16, RP17, RP18) che deve caratterizzare la dimensione reticolare degli spazi aperti delle Ivb, in linea con i requisiti di connettività, continuità, fruibilità e accessibilità diffusa, rientranti nella griglia degli RP contenuta nel successivo Cap. D1.1.
- Nel capitolo A3.1 "Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle CP", ciascuna CP viene rappresentata in una specifica scheda che contiene criteri progettuali, schemi e abachi verbo-visivi, esemplificazioni progettuali di riferimento per orientare le risposte da dare al soddisfacimento dei Requisiti

Prestazionali da rispettare.

- Nel capitolo A3.2 vengono individuati gli indirizzi per qualificare la Componente Paesaggistica CP08 "Strade e piazze", attraverso l'inserimento degli spazi dedicati alla mobilità sostenibile (zone 30, interventi di traffic calming, rete ciclopedonale, isole ambientali, nodi intermodali di connessione con la mobilità slow, parcheggi di scambio ecologici e multifunzionali, ecc.).

A1

Componenti Paesaggistiche delle Ivb e Requisiti Prestazionali

Il campo di riferimento del presente Cap. A, come già ricordato in Premessa, è quello delle Infrastrutture verdi e blu (Ivb) e quindi della rete di spazi aperti in cui è possibile articolare.

Per la definizione di questa articolazione, la GUIDA opera un accorpamento di diversi 'oggetti' e quindi voci di legenda, riconducibili alle Ivb a partire dalle Azioni Progettuali (AP) dei 5 elaborati relativi ai 5 Obiettivi Strategici (OS), in primis l'elaborato OS1 in cui è ricompresa la gran parte delle AP relative alle Ivb. L'esito di questo accorpamento porta all'identificazione delle 11 Componenti Paesaggistiche elencate nella seguente tabella, rappresentate nell'elaborato SINTESI DELLE CP/CI e regolamentate nel Titolo III, Capo 2 della DISCIPLINA del PUG.

La CP10 *Aree pertinenziali di edifici pubblici e privati* non è cartografata in quanto riferita alle Componenti Insediative (CI) di appartenenza di cui al successivo Cap. B.

La CP11 *Connessioni eco-paesaggistiche* non è cartografata in quanto riferita ad interventi, prevalentemente di progetto, di riconnessione fra le altre CP.

A ciascuna CP è associato un set circoscritto e selettivo dei Requisiti Prestazionali (RP) fondamentali e pertinenti. La Tabella 1 del successivo capitolo D1.1 fornisce il quadro riassuntivo di queste associazioni, consentendo a professionisti, tecnici e amministratori comunali di orientare piani/progetti e programmi/politiche nel rispetto di tali RP, anche attraverso uno specifico 'bilancio prestazionale' della QUEA, come precisato nei successivi Capitoli D1.3 e D1.4.

Il soddisfacimento dei Requisiti Prestazionali (RP) della QUEA, propri di ciascuna CP, viene sollecitato attraverso i criteri progettuali, gli schemi grafici e le esemplificazioni contenute

nel successivo Cap. A3.1 che hanno il compito di orientare le soluzioni progettuali e programmatiche per dare risposte integrate all'intero set di Requisiti Prestazionali.

SIGLA CP	COMPONENTE PAESAGGISTICA
CP01	Arenili e sistemi dunali (ZTO E1)
CP02	Zone umide, piallasse e specchi d'acqua (ZTO E1)
CP03	Pinete e altre aree boscate e arbustive (ZTO E1/F5)
CP04	Reticolo idrografico (ZTO E1)
CP05	Porto-canale Candiano (ZTO E1/F6)
CP06	Aree agricole (ZTO E2)
CP07	Corona agro-forestale periurbana (ZTO E2)
CP08	Strade e piazze
CP09	Parchi e giardini (ZTO F5)
CP10	Aree pertinenziali di edifici pubblici e privati
CP11	Connessioni eco-paesaggistiche

A2

Indirizzi progettuali per la contestualizzazione delle CP

A2.1 Ivb e mosaico dei paesaggi

Questo capitolo contiene indirizzi per contestualizzare il progetto delle Infrastrutture verdi e blu (Ivb) all'interno della specificità di ciascun paesaggio locale, urbano, periurbano ed extraurbano. Per tale motivo, i paesaggi sono descritti nei loro caratteri strutturanti e nelle loro Componenti fondamentali (con riferimento a quelle individuate nel precedente capitolo A1) definendo anche i sistemi relazionali con i Paesaggi Locali.

I criteri di salvaguardia, potenziamento e riqualificazione delle Ivb sono definiti in rapporto ai diversi paesaggi a cui appartengono e in base ai loro gradi di modificabilità, con riferimento alle carte QC-4.2 "Mosaico dei paesaggi" che sono richiamabili anche dal punto di vista informatico.

L'approccio al paesaggio

Il Mosaico dei paesaggi riconosce, descrive e orienta la realtà dinamica costitutiva delle Infrastrutture verdi e blu (Ivb): il ruolo, il significato e il funzionamento della rete delle Ivb sottende un dinamismo indispensabile, legato alle relazioni spaziali, ecologico-ambientali, funzionali, economiche e sociali che il PUG intende rafforzare, rigenerare o costituire al fine di innalzare la complessiva Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale del territorio ravennate.

Le 11 Componenti Paesaggistiche (CP), nelle quali si articolano e sviluppano le Ivb, costituiscono le principali componenti strutturanti e

qualificanti i Paesaggi Locali (PL) del Mosaico, talvolta rappresentandone il carattere dominante, in altri casi partecipando con ulteriori componenti alla connotazione paesaggistica delle diverse porzioni del territorio comunale. Su tali diversificate condizioni relazionali si fonda il potenziale di interazione paesaggistica, intesa nell'accezione sintetico-olistica del paesaggio, tra CP e tra queste e i Paesaggi Locali di appartenenza, che la Guida punta a mettere in luce affinché le prestazioni da garantire nel tempo in ciascuna CP si qualificano anche dal punto di vista degli esiti paesaggistici degli interventi. Ciò secondo il convincimento che alla qualità percepibile del paesaggio corrisponde la qualità delle relazioni, del funzionamento dei servizi ecosistemici, il significato culturale e identitario riconosciuto, l'efficacia funzionale espressa, il valore sociale ed economico attribuibile. Ma anche, allo stesso tempo, che la qualità degli esiti paesaggistici degli interventi non è una conseguenza "automatica" degli stessi, ma il risultato di una consapevole ricerca della migliore e più efficace contestualizzazione nel paesaggio, da agire operando sulla natura, dimensione ed efficacia delle relazioni dinamiche tra la porzione di CP oggetto di intervento e il contesto paesaggistico di appartenenza, tralasciando le diverse scale alle quali si possono considerare tali interazioni.

Solo un cosciente e responsabile atteggiamento progettuale può, nel perseguire prestazioni di efficienza ecologico-ambientale, di mobilità sostenibile, di funzionalità e di sicurezza, garantire contestualmente la qualità paesaggistica delle soluzioni proposte. Che si basa sul riconoscimento consapevole degli elementi/segni del paesaggio, con i quali gli elementi/segni dell'intervento entrano o possono entrare in relazione, e sull'approccio che il progetto intende assumere in riferimento alle caratteri-

stiche proprie e alle prestazioni attribuite alla CP oggetto di intervento, e alle caratteristiche, dinamicità e trasformabilità riconosciute del PL nel quale di volta in volta si colloca. In questa prospettiva, il piano/progetto di intervento può essere:

- 1) Conservativo, volto ad un mantenimento qualificante, a garantire la permanenza della Componente Paesaggistica nella sua consistenza, individuazione geografica, connotazione dominante, favorendone la valorizzazione e la fruizione sostenibile, nonché consolidandone le relazioni esistenti con il PL di appartenenza.
- 2) Conformativo, volto a confermare la CP nei suoi connotati essenziali, interpretando la persistenza degli elementi/segni anche attraverso l'integrazione con ulteriori elementi/segni, che di norma ne favoriscono l'evoluzione secondo iniziative di riqualificazione ed efficientamento ecosistemico e funzionale.
- 3) Innovativo, volto a potenziare la consistenza, dimensione, funzionalità e interazione della CP con il PL di appartenenza, attraverso l'introduzione di nuovi elementi/segni, la trasformazione dell'esistente secondo una interpretazione graduale in riferimento a due atteggiamenti progettuali estremi:
 - in assonanza, vale a dire interpretando la trasformazione e l'arricchimento dei connotati e delle relazioni paesaggistiche secondo soluzioni coerenti, in armonia con le caratteristiche del PL di appartenenza, introducendo elementi/segni modificativi secondo forme, colori e funzioni capaci di rafforzare e rinnovare dette relazioni;
 - in dissonanza, vale a dire fondando consapevolmente la trasformazione su una nuova interpretazione e proposta di elementi/segni che generano nuove relazioni, assicurano nuove prestazioni, e

restituiscono una nuova immagine paesaggistica.

L'atteggiamento progettuale di volta in volta assunto discenderà dalle caratteristiche della CP interessata e dagli obiettivi e prestazioni da perseguire secondo la presente GUIDA, nonché dalle caratteristiche, dalla trasformabilità, dagli obiettivi e intenti progettuali che dal QC fino ai Progetti Guida, il PUG attribuisce ai diversi Paesaggi Locali. Su questo si basa la capacità di contestualizzare il progetto delle Componenti Paesaggistiche all'interno della specificità di ciascun paesaggio.

Il processo/metodo progettuale

La capacità del progetto di tenere conto degli aspetti paesaggistici, di comprendere e interpretare i segni/elementi del paesaggio e le relazioni instaurabili con questi, e quindi di integrare e contestualizzare l'intervento nel paesaggio di appartenenza, secondo gli atteggiamenti dello stesso progetto di cui si è detto, dipende soprattutto dal processo/metodo progettuale impiegato. A tale fine, e anche per favorire la verifica della rispondenza ai Requisiti prestazionali dei progetti/piani di intervento, questi sono tenuti ad adottare un processo/metodo progettuale che risulti costituito dalle fasi/passaggi di seguito descritti. La metodologia suggerita si basa sul convincimento che l'analisi del paesaggio locale e delle sue dinamiche evolutive è una fase di fondamentale importanza per il progetto. Serve al riconoscimento degli elementi con i quali ci si deve confrontare per poter contestualizzare il progetto nel proprio paesaggio e per poter optare per una scelta piuttosto che per un'altra, migliorando le relazioni tra le trasformazioni e l'esistente. Le fasi del processo/metodo progettuale sono le seguenti.

1) Formulare la domanda di trasformazione:

- Verifica delle strategie (Lineamenti strategici- LS) e delle Azioni Progettuali (AP) che interessano le aree oggetto di intervento e assunzione delle relative previsioni progettuali
- Verifica dell'appartenenza a un Progetto Guida e individuazione degli eventuali progetti strutturanti di appartenenza
- Individuazione dei bisogni e definizione degli obiettivi ai quali l'intervento deve rispondere (esigenze, prospettive, finalità, priorità)

2) Definire il progetto dell'intervento nel suo contesto:

- Individuazione del Paesaggio Locale di appartenenza
- Analisi del contesto paesaggistico dell'intervento e delle sue dinamiche evolutive: individuazione di Componenti Paesaggistiche, Componenti Insediative, segni/elementi naturali e antropici che caratterizzano il paesaggio e con i quali l'intervento può/deve intessere delle relazioni fisiche, morfologiche, funzionali, percettive
- Riconoscimento di criticità, potenzialità e condizioni dei luoghi oggetto dell'intervento; identificare componenti/elementi strutturanti, direttrici privilegiate di percezione, valori e situazioni di disqualità
- Analisi delle "regole": verificare vincoli e limiti imposti dai dispositivi di tutela operanti e dai piani sovraordinati e/o di settore vigenti

3) Tradurre gli intenti in soluzioni formali e tecniche di trasformazione:

- Elaborazione di una interpretazione sintetica dei luoghi in coerenza con le analisi del contesto paesaggistico e dei vincoli e previsioni sovraordinati

- Applicazione dei criteri e indirizzi progettuali forniti nelle Schede di CP di appartenenza
- Concepire e predisporre il progetto rispondendo alle analisi/interpretazioni effettuate, ed esplicitando e motivando le scelte e le conseguenti soluzioni, nonché evidenziando le condizioni di integrazione e contestualizzazione paesaggistica attese
- Illustrare con specifiche elaborazioni gli esiti paesaggistici attesi dell'intervento

4) Attivare partecipazione, consultazione, coinvolgimento (eventuali iniziative):

- Svolgimento, ove possibile, di attività di partecipazione, consultazione, coinvolgimento degli abitanti, utenti, visitatori direttamente o potenzialmente interessati dall'intervento, sia nelle fasi di analisi/interpretazione del paesaggio e di formulazione della domanda di trasformazione, sia nelle fasi di definizione progettuale dell'intervento.

La valutazione del progetto, in riferimento allo specifico Requisito Prestazionale RP10 *Integrazione e contestualizzazione paesaggistica*, come meglio illustrato di seguito verificherà se questo, in maniera più o meno consapevole ed esplicita, è stato concepito secondo il processo/metodo progettuale descritto, o perlomeno del quale ne sono riconoscibili le richiamate fasi, o parti di esse. A tal fine nella scheda del RP10 sono indicate le elaborazioni progettuali necessarie per esplicitare modalità e soluzioni di integrazione e contestualizzazione paesaggistica, così da fornire gli elementi utili alla valutazione del progetto e dei relativi interventi.

La valutazione del progetto

La valutazione, di tipo qualitativo, opera a due livelli, generale e specifico, utilizzando diversi criteri finalizzati alla espressione del giudizio

sul progetto di intervento.

Valutazione generale

La valutazione in senso generale stima la capacità di integrazione paesaggistica effettuando la verifica di conformità dell'intervento e accertando:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti;
- la coerenza con gli obiettivi, le strategie, le azioni e i progetti del PUG di interesse per l'intervento;
- la congruità con i criteri e gli indirizzi progettuali definiti per Componente Paesaggistica.

Valutazione specifica

La valutazione riferita ai temi progettuali specifici stima la capacità di contestualizzazione paesaggistica effettuando la verifica dell'intervento secondo i seguenti criteri:

- Metodologia progettuale: se e quanto il progetto è stato concepito e messo a punto secondo un percorso metodologico riconducibile in tutto o in parte a quello sopra indicato.
- Contesto paesaggistico: se e quanto il progetto ha analizzato/interpretato il contesto paesaggistico dell'intervento, e se e quanto ne ha tratto, considerato e affrontato elementi utili alla definizione delle scelte e soluzioni progettuali.
- Spazi aperti: se e quanto il progetto operi sulla trasformazione in senso eco-paesaggistico e ambientale degli spazi aperti.
- Edifici e manufatti: se e quanto, in caso di edifici esistenti, il progetto ne preveda ove necessaria la qualificazione in senso paesaggistico (forme, rapporti volumetrici,

composizione facciate, colori, materiali); se e quanto, in caso di nuovi edifici, il progetto realizzi una adeguata contestualizzazione (localizzazione, proporzioni volumetriche in relazione alla visibilità, soluzioni e partiti architettonici, colori, materiali).

- Connessioni, percorsi, mobilità: se e quanto il progetto preveda soluzioni per favorire la connessione tra parti del territorio e l'accessibilità e fruibilità dei luoghi di intervento.
- Presidi paesaggistici: se e quanto, nel conoscere e interpretare il paesaggio di appartenenza, il progetto tenga conto di "regole di assetto" esplicite o implicite del contesto paesaggistico, abbia valutato ex-ante gli effetti dell'intervento anche in riferimento a condizioni di intervisibilità, preveda sistemi organizzati e attrezzature specifiche per la conoscenza e la percezione, favorisca la generazione di relazioni di differente natura (ecologiche, formali, culturali, funzionali, sociali, economiche).
- Contesto sociale: se e quanto, attraverso attività di partecipazione, consultazione e coinvolgimento (inchiesta tra gli abitanti, incontri di vicinato, forum partecipativi, tavoli tematici, laboratori di progettazione partecipata, ricognizioni nel paesaggio, interazione *on-line* o *e-participation*), il progetto è stato definito anche in riferimento a quanto emerso e agli esiti di tali attività.

Per raggiungere il "livello Sufficiente" nella valutazione, il progetto deve esplicitare, motivare e illustrare le scelte e le soluzioni finalizzate a perseguire la migliore integrazione e contestualizzazione paesaggistica dell'intervento. Ciò predisponendo tutte le elaborazioni e documentazioni utili a fornire gli elementi necessari per valutare il raggiungimento o meno di tale prestazione paesaggistica (cfr. Elaborazioni progettuali nella Scheda RP09).

La relazione tra Ivb e Paesaggi locali

La sovrapposizione tra le *Infrastrutture verdi e blu* e il *mosaico dei Paesaggi locali*, rappresentata nell'elaborato OS1b *Infrastrutture verdi e blu e Paesaggi locali*, evidenzia i caratteri strutturanti e le condizioni fondamentali sui quali si fondano i sistemi relazionali, esistenti e potenziali, e sui quali i piani/progetti di intervento sulle CP possono intervenire.

L'appartenenza delle CP ai Paesaggi Locali mette in luce sia le componenti fondamentali di questi, e sulle quali si concentra l'intenzionalità progettuale della Strategia per la QUEA, sia le interazioni da tenere in conto nei piani/progetti di intervento. Per questo occorre considerare che alcuni PL e alcune CP sono naturalmente caratterizzati dalla trasversalità (ad es. i PL.7 e PL.8 definiti appunto "Trasversali", e le CP04 Reticolo idrografico, CP11 Connessioni eco-paesaggistiche costiere, o ancora il PL.6 Corona verde e la CP07 Corona agro-forestale periurbana), e determinano di fatto intersezioni e interazioni con altre CP e altri PL, offrendo occasioni di relazione dinamica e di ibridazione reciproca, da gestire progettualmente. La medesima attenzione deve essere posta nel tenere sempre presente della progressività del passaggio tra un paesaggio e un altro, peraltro descritta da una individuazione di perimetri meno rigidamente determinati e maggiormente "fluida", evidente nel diffuso sovrapporsi dei margini dei diversi PL (cfr. QC par.3.3.2 e tavola QC.4.2).

Per meglio comprendere la caratterizzazione dei Paesaggi locali e le potenzialità di relazione tra questi e le Componenti Paesaggistiche, di seguito si riportano i PL, così come riconosciuti nel QC, e le relative CP, che ne costituiscono componenti strutturanti e qualificanti.

Le indicazioni di riferimento per i progetti

Al fine di orientare la contestualizzazione del progetto delle Ivb, secondo l'articolazione in Componenti Paesaggistiche, nella specificità di ciascun paesaggio, si indicano nella qualificazione, integrazione e fruizione e percezione i tre obiettivi principali che ogni intervento è chiamato a perseguire in termini paesaggisti-

ci, operando secondo criteri di salvaguardia, riqualificazione e potenziamento delle stesse CP. Ciò tenendo conto delle condizioni diversificate delle Componenti Paesaggistiche e delle prestazioni da assicurare in queste, e in rapporto ai diversi paesaggi in cui sono collocate e in base al grado di modificabilità/trasformabilità riconosciuto ad ogni paesaggio.

Secondo questa impostazione di seguito sono

riportate le principali indicazioni di riferimento per i piani/progetti di intervento sulle CP, finalizzate a favorire la considerazione delle relazioni, esistenti e potenziali, con i Paesaggi Locali, articolate secondo il grado di modificabilità ("malleabilità") degli stessi, così come illustrato nella Relazione del Quadro Conoscitivo: paesaggi "duri", paesaggi a "malleabilità finalizzata", paesaggi a "malleabilità orientata".

PAESAGGI LOCALI		COMPONENTI PAESAGGISTICHE
Estesi		
<i>Naturalistici</i>	PL1a Valli di Comacchio	CP01, CP02, CP03, CP04, CP06
	PL1b Baiona	
	PL1c Pineta di Classe – Foce Bevano	
<i>Litorale urbano e mare</i>	PL2a Lidi Nord	CP01, CP03, CP04, CP08, CP09, CP10, CP11
	PL2b Lidi Centro	
	PL2c Lidi Sud	
<i>Agricoli</i>	PL3a Bonifica della Valle del Lamone	CP03, CP04, CP06, CP08, CP11
	PL3b Terre Vecchie	
	PL3c Centuriazione e Ville del Ronco	
	PL3d Bonifica della Valle Standiana	
	PL3e Bonifica Fiumi Uniti	
	PL3f Lago di Savio	
Conclusi		
	PL4 Capoluogo	CP08, CP09, CP10, CP11
	PL5 Candiano porto	CP02, CP04, CP05, CP08, CP09, CP10, CP11
	PL6 Corona verde	CP03, CP04, CP06, CP07, CP08, CP09, CP10, CP11
Trasversali		
<i>Parchi fluviali (Infrastrutture blu)</i>	PLt7a Reno	CP03, CP04, CP06, CP11
	PLt7b Lamone	
	PLt7c Fiumi uniti	CP01, CP03, CP04, CP06, CP07, CP08, CP09, CP10, CP11
	PLt7d Bevano-Savio	CP01, CP02, CP03, CP04, CP06, CP08, CP09, CP10, CP11
	PLt8 Trasversale della fruizione delle risorse storico-ambientali	CP02, CP03, CP04, CP05, CP06, CP07, CP08, CP09, CP10, CP11

PAESAGGI "DURI"	INDICAZIONI DI RIFERIMENTO	PAESAGGI "A MALLEABILITÀ ORIENTATA"	INDICAZIONI DI RIFERIMENTO
Estesi <i>Naturalistici</i> PL1a, PL1b, PL1c	Sono PL connotati da CP e caratteri paesaggistici molto definiti a dominante naturalistica e geograficamente ben riconoscibili. Per questi prevalgono i criteri di salvaguardia delle componenti naturalistiche e della loro riqualificazione, ove necessario, in termini di qualità ecologico-ambientale (acqua, suolo, vegetazione) e di incremento delle occasioni di fruizione sostenibile e di percezione compatibile con i valori riconosciuti. Occorre prestare particolare attenzione alle porzioni di CP che costituiscono i margini riconoscibili verso altri PL, e a rafforzare le connessioni eco-paesaggistiche chiamate ad assicurare la connettività tra fascia costiera ed entroterra.	Estesi <i>Litorale urbano e mare</i> PL2a, PL2b, PL2c	La diversità delle CP strutturanti i Lidi (componenti naturalistico-ecologiche e componenti urbane) sollecita, secondo i casi, l'applicazione contestuale dei tre criteri progettuali: la salvaguardia (ad es. delle componenti naturalistiche esistenti e della loro capacità di offrire servizi ecosistemici), la riqualificazione (ad es. l'incremento di permeabilità e dotazione vegetale degli spazi aperti urbani esistenti), il potenziamento (ad es. l'integrazione di nuovi percorsi ciclopeditoni per la connessione tra diverse CP all'interno dello stesso paesaggio locale). E allo stesso tempo, nel seguire le indicazioni del Progetto Guida di appartenenza, il perseguimento dei tre obiettivi principali (qualificazione, integrazione, fruizione/percezione) richiede di porre attenzione alla reciproca contestualizzazione di componenti paesaggistiche (le lvb) e le componenti insediative delle Parti urbane, puntando a contribuire al miglioramento della immagine paesaggistica complessiva dei Lidi del territorio ravennate.
Conclusi <i>Capoluogo</i> PL4	Il paesaggio urbano del Capoluogo, pur caratterizzato da una fisiologica maggiore resistenza alla trasformazione, ha proprio nella diffusione capillare delle lvb, in continuità tra extraurbano, periurbano e urbano, la prospettiva di qualificazione urbana ed ecologico-ambientale della città. La rete di CP è costituita da un'armatura di spazi aperti che presentano condizioni eco-paesaggistiche e funzionali diversificate, nelle quali quindi il perseguimento degli obiettivi di qualificazione, integrazione, fruizione e percezione si deve declinare graduando in particolare l'applicazione dei criteri di riqualificazione e potenziamento. Gli spazi aperti pubblici, come le aree di pertinenza degli edifici, costituiscono il campo di arricchimento e caratterizzazione paesaggistica della città, attraverso l'incremento di dotazione vegetazionale secondo modalità che assicurino connettività e continuità ecologiche, ma anche il rinnovo dell'immagine urbana, unitamente, ad esempio, alla deimpermeabilizzazione dei suoli e alla integrazione degli spazi per la mobilità sostenibile, occasione per la rivisitazione in chiave eco-paesaggistica anche degli spazi pubblici più minerali. I piani/progetti degli interventi sono chiamati ad esplicitare le condizioni e soluzioni di contestualizzazione affinché venga assicurato un alto grado di integrazione paesaggistica degli stessi.	Conclusi <i>Candiano porto</i> PL5	Il PL5 del Candiano rappresenta, nella estrema varietà delle componenti che lo strutturano, una ricchezza paesaggistica, a tratti decisamente originale, non ancora compiutamente espressa, il cui potenziale costituisce una occasione unica di caratterizzazione paesaggistica come alcuni episodi urbano-architettonici e naturalistici già dimostrano (prime riqualificazioni in darsena, manufatti di archeologia industriale, cimitero affacciato sul canale, la centrale Enel, la Pialassa Piomboni, ecc). La prevalente condizione di fruibilità e visione, dal canale o dalla viabilità di margine del PL, reclama un incremento delle occasioni di percezione da favorire attraverso possibili percorsi ciclopeditoni che consentano una maggiore integrazione tra CP e CI. Allo stesso modo gli interventi sono chiamati a supportare le relazioni, tra PL5 del Candiano e PL4 del Capoluogo, che si concentrano in particolare nella Darsena di città, dove lo spazio pubblico, a terra come d'acqua, rappresenta l'elemento di maggiore potenzialità trasformativa a medio-breve termine e di riqualificazione e potenziamento della prestazione di qualità ecologico-ambientale e urbana. Allo stesso tempo è rilevante salvaguardare e qualificare ambientalmente la principale CP naturalistica del paesaggio in oggetto (Pialassa Piomboni) e realizzarne la connessione eco-paesaggistica con la rete delle lvb costiere, trovando adeguati collegamenti attraverso il contiguo PL2b Lidi Centro. In generale gli interventi devono tenere conto della specificità del paesaggio del canale, valorizzando la dinamica sequenza nella percezione di elementi differenti, all'apparenza casualmente giustapposti, che costituisce il connotato preminente di tale paesaggio. Ciò anche sperimentando forme di trasporto idroviario lungo il canale Candiano.
PAESAGGI "A MALLEABILITÀ FINALIZZATA"	INDICAZIONI DI RIFERIMENTO		
Estesi <i>Agricoli</i> PL3a, PL3b, PL3c, PL3d, PL3e, PL3f,	Sono paesaggi vasti caratterizzati da una quantità discreta di CP, nei quali il perseguimento dei tre obiettivi sopra richiamati, secondo i tre criteri di salvaguardia, riqualificazione e potenziamento, si declina attraverso interventi di modificazione/evoluzione paesaggistica relativi a: riduzione dei rischi; contrasto ai cambiamenti climatici; aumento della biodiversità e della capacità di fornire una molteplicità di servizi ecosistemici (non solo produzione di cibo); maggiore sostenibilità delle produzioni agricole; valorizzazione e potenziamento della fruizione e delle situazioni di percezione delle risorse. Particolare rilevanza assume il trattamento della relazione paesaggistica con le CP a dominante lineare che segnano i paesaggi agricoli estesi: - gli elementi costituenti le tessiture delle aree agricole (CP06); - gli elementi costituenti il Reticolo idrografico (CP04) di trama minuta (scoli, piccoli canali) come di rilevanza territoriale (fiumi e relativi argini e pertinenze fluviali oggetto di eventuali ampliamenti); - infrastrutture lineari della mobilità (CP08), la cui continua linearità favorisce l'integrazione con elementi riconoscibili di connettività eco-paesaggistica.		

PAESAGGI “A MALLEABILITÀ ORIENTATA”	INDICAZIONI DI RIFERIMENTO	PAESAGGI “A MALLEABILITÀ ORIENTATA”	INDICAZIONI DI RIFERIMENTO
<p>Conclusi <i>Corona verde</i> PL6</p>	<p>Il paesaggio della Corona verde è il risultato auspicato, dal punto di vista paesaggistico, del Progetto Guida PG4 quale ampia fascia di respirazione della città capoluogo, dove concentrare componenti ecologico-paesaggistiche, delle dotazioni e della rete delle mobilità sostenibile, capaci di fornire prestazioni in termini di servizi ecosistemici (forestazione urbana, agricoltura di prossimità, assorbimento delle acque, ecc), di spazi attrezzati (dotazioni per attività all’area aperta, servizi, ecc), di percorsi ciclopedonali di connessione urbano periurbano extraurbano, di valorizzazione paesaggistica.</p> <p>Il PL6 corrisponde alla CP07 Corona agro-forestale periurbana nella quale, come detto, i piani/progetti sono chiamati a rispondere ad una molteplicità di requisiti prestazionali, proprio per il carattere multifunzionale e integrato che la Corona verde deve assumere nel tempo per favorire la qualificazione ecologico-ambientale e paesaggistica dello spazio di transizione e connessione tra la città, delle prevalenti CI e della capillare diffusione delle Ivb, e il territorio esterno delle CP.</p> <p>La Corona verde in prospettiva sarà quindi interessata da interventi diversificati i cui piani/progetti dovranno affrontare la contestualizzazione paesaggistica di elementi/ segni, anche di nuova formazione, da integrare con quelli esistenti.</p> <p>All’interno della dominante matrice agricola e di spazi aperti della Corona dovranno essere inseriti i vari interventi, così da risultare un paesaggio multiforme, diversificato, fruibile, percepibile e ad alta capacità di prestazioni ecologico-ambientali. Di fatto un nuovo paesaggio lungo i limiti del territorio urbanizzato che operi, ad esempio, sia sulla riqualificazione paesaggistica delle grandi infrastrutture che lo attraversano e delimitano, che sulla qualificazione dei diversificati spazi aperti che lo connotano. Come sui margini in contiguità con la città, con le aree industriali e con il porto.</p> <p>Particolare attenzione deve essere posta nelle relazioni che si determinano nella intersezione con il paesaggio dei Fiumi Uniti (PL7c), che attraversa la parte sud della Corona verde.</p>	<p>Trasversali <i>Parchi fluviali (Infrastrutture blu)</i> PLt7a, PLt7b, PLt7c, PLt7d</p>	<p>I paesaggi dei fiumi che solcano il territorio comunale, strutturandone forme, morfologie insediative, reti viarie, giaciture agricole, grandi componenti naturalistiche (valli, piallasse, pinete), fino agli sbocchi al mare, per loro natura instaurano relazioni con tutte le CP e tutti i Paesaggi Locali. Sono l’armatura portante delle Ivb e l’oggetto principale della Strategia OS1 “Infrastrutture verdi e blu” così come declinata negli elaborati OS1 e PG2 “Lo spessore dinamico del litorale”.</p> <p>Si tratta di paesaggi che variano, in modo più o meno marcato, in funzione delle CP e dei PL che attraversano o lambiscono .</p> <p>Il perseguimento dei principali obiettivi di qualificazione, integrazione, fruizione e percezione, secondo i criteri di salvaguardia, riqualificazione e potenziamento, e nella prospettiva strategica e progettuale richiamata, riguarda in particolare l’innalzamento delle prestazioni legate a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L’adattamento ai fenomeni connessi a esondazioni e alluvioni, con la possibilità di ampliamento delle pertinenze fluviali, che dal punto di vista paesaggistico comporta, ad esempio, la trasformazione di fasce di aree agricole lungo i fiumi in paesaggi a dominante idraulico-vegetazionale, tali da rafforzare la riconoscibilità percettiva dei corsi d’acqua; - Lo sviluppo della biodiversità e l’aumento della connettività eco-paesaggistica, significa il rafforzamento, compatibilmente con le esigenze di gestione idraulica, della dotazione vegetazionale lungo i fiumi e quindi della continuità ecologica delle Ivb, ma anche l’arricchimento della immagine paesaggistica in forme e colori rappresentazione di una auspicata diversificazione dinamica del paesaggio vegetale; - La fruibilità e la percepibilità del territorio e del paesaggio, attraverso la dotazione e continuità di percorsi ciclopedonali che, profittando della trasversalità dei fiumi, consentano la fruizione compatibile dei paesaggi fluviali trasformati e la visione degli stessi e degli altri paesaggi che con questi si intersecano. <p>In generale sarà cura dei piani/progetti degli interventi sulle CP del paesaggio dei Parchi fluviali o appartenenti ai paesaggi limitrofi, interpretare e declinare la variazione di situazioni paesistiche determinate proprio dall’attraversamento da parte dei paesaggi PL7 degli altri PL, siano essi Naturalistici, Agricoli o degli insediamenti urbani.</p> <p>Particolare attenzione dovrà essere posta nel trattamento paesaggistico delle foci dei fiumi, dove di norma più componenti Paesaggistiche interagiscono.</p>
		<p>Trasversali <i>Trasversale della fruizione delle risorse storico-ambientali</i> PLt8</p>	<p>È il paesaggio che ha, forse più di ogni altro, valenza progettuale, che può trovare concretezza tramite le strategie messe in campo dal PG3 “La metro-ferrovia delle risorse storico-archeologiche e ambientali”. Si tratta in effetti di un paesaggio, da svilupparsi lungo la ferrovia che da sud-est raggiunge il Capoluogo e poi volge verso nord-ovest, attraverso la quale connettere le principali polarità storico-archeologiche e ambientali del territorio comunale per una migliore valorizzazione e fruizione delle stesse. Per suo connotato fondativo è un paesaggio in potenza, che attraversa gli altri paesaggi ed entra in relazione con numerose CP e CI. In questo caso l’unitarietà e riconoscibilità del contesto paesaggistico è affidato alla capacità da una parte di integrare elementi/segni distinguibili e caratterizzanti, anche con soluzioni, materiali colori innovativi, dall’altra di favorire al massimo la visione e percezione dei paesaggi attraversati.</p>

PAESAGGI LOCALI

PAESAGGI ESTESI

<p>1 Naturalistici</p> <p>PL.1a Valli di Comacchio PL.1b Baiona PL.1c Pineta di Classe – Foce Bevano</p>	PUG	●●●●●
<p>2 Litorale</p> <p>PL.2a Lidi Nord PL.2b Lidi Centro PL.2c Lidi Sud</p>	PUG	●●●●●
<p>3 Agricoli</p> <p>PL.3a Bonifica della Valle del Lamione PL.3b Terre Vecchie PL.3c Centuriazione e Ville del Ronco PL.3d Bonifica della Valle Standiana</p> <p><u>Agricoli interclusi:</u></p> <p>PL.3e Bonifica Fiumi Uniti PL.3f Lago di Savio</p>	PUG	●●●●● ●●●●●

PAESAGGI CONCLUSI

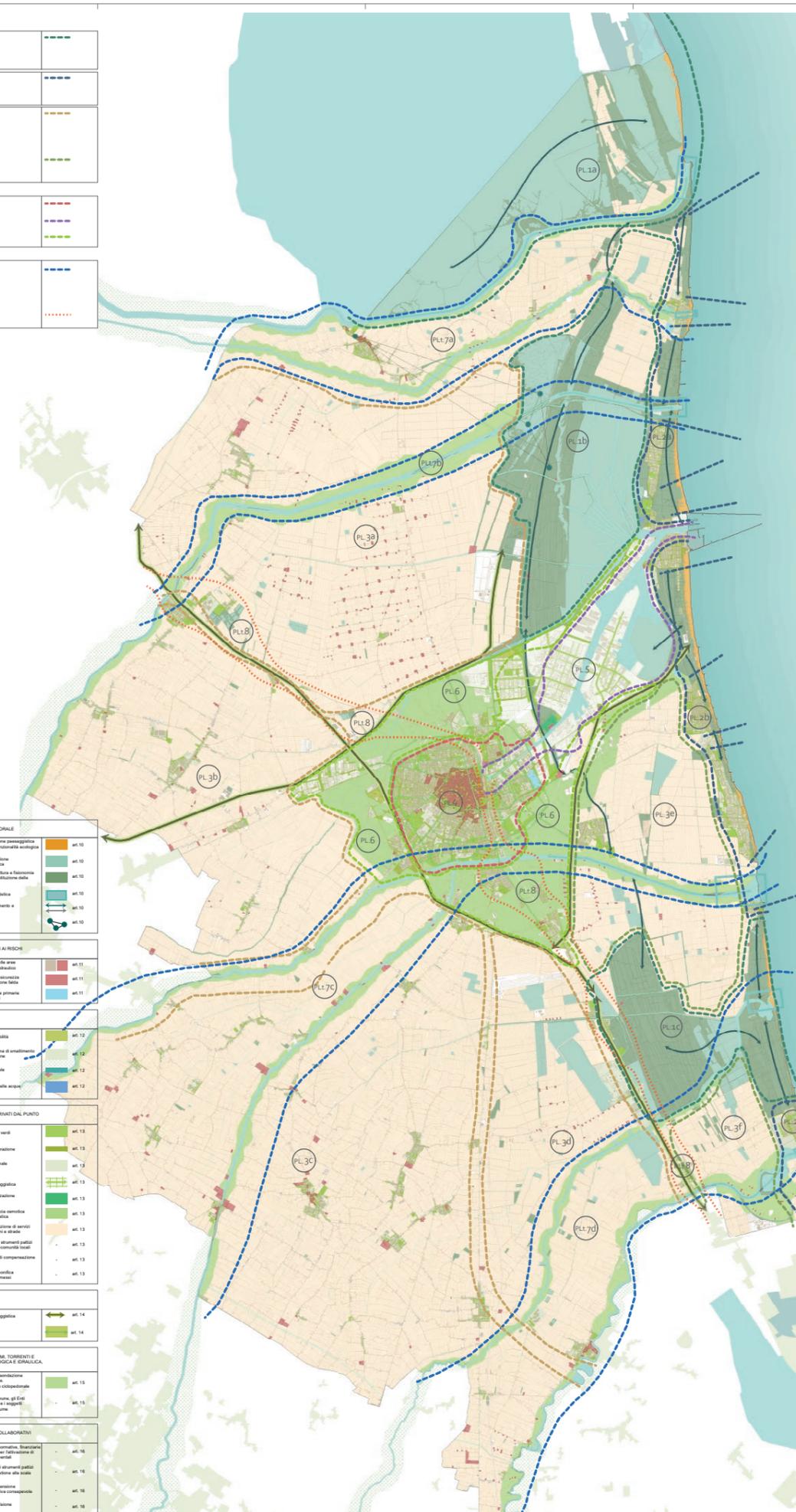
<p>PL.4 Capoluogo</p>	PUG	●●●●●
<p>PL.5 Candiano porto</p>	PUG	●●●●●
<p>PL.6. Corona verde</p>	PUG	●●●●●

PAESAGGI TRASVERSALI

<p>7 Parchi fluviali (infrastrutture blu)</p> <p>PLt.7a Reno PLt.7b Lamone PLt.7c Fiumi uniti PLt.7d Bevano-Savio</p>	PUG	●●●●●
<p>PLt.8 Trasversale della fruizione delle risorse storico-ambientali</p>	PUG	●●●●●

PAESAGGI LOCALI		
PAESAGGI ESTESI		
1 Naturalistici	PUG	●●●●●
2 Litorale	PUG	●●●●●
3 Agricoli	PUG	●●●●●
PAESAGGI CONCLUSI		
PL.4 Capoluogo	PUG	●●●●●
PL.5 Candiano porto	PUG	●●●●●
PL.6. Corona verde	PUG	●●●●●
PAESAGGI TRASVERSALI		
7 Parchi fluviali (infrastrutture blu)	PUG	●●●●●
PLt.8 Trasversale della fruizione delle risorse storico-ambientali	PUG	●●●●●

INFRASTRUTTURE VERDI E BLU		
LINEAMENTO STRATEGICO - L11 CONSERVARE E QUALIFICARE IL SISTEMA LINEARE COMPLESSO DEL LITORALE RIPRODURRE LO SPIRITO "PARCO MARITTIMO"		
AP1 Aree a verde costiere	Salvaguardia, qualificazione paesaggistica ed ecologica, ripristino funzionalità ecologica	art.10
AP2 Zone umide, paludose e specchi d'acqua	Salvaguardia e qualificazione paesaggistica ed ecologica	art.10
AP3 Pineta e altre aree boschive e arboree	Potenziamento della struttura e funzione delle aree boschive, riconversione delle pinete degradate	art.10
AP4 Foci di Bontà e boschi	Riqualificazione paesaggistica	art.10
AP5 Connessioni eco-paesaggistiche (canali e itinerari) che colleghino le Bontà e frange ambientali strategiche	Riqualificazione, potenziamento e valorizzazione	art.10
AP6 Distretto ambientale Zona Nord	Tutela e valorizzazione	art.10
LINEAMENTO STRATEGICO - L12 RIDURRE EFFICACEMENTE LA VULNERABILITÀ DI EDIFICI E TESSUTI EDILIZI AI RISCHI NATURALI E ANTROPICI (MORFOLOGICO E SISMICO)		
AP1 Edifici e tessuti storici	Riduzione vulnerabilità nelle aree a rischio sismologico e sismico	art.11
AP2 Turismo storico	Salvaguardia e messa in sicurezza del patrimonio storico-artistico	art.11
AP3 Strutture urbane minime e aree di ampiezza e accoglienza del Piano di Protezione Civile	Condizionamento delle aree minime di spazi ed edifici pubblici	art.11
LINEAMENTO STRATEGICO - L13 QUALIFICARE IL CICLO DELLE ACQUE E DEL DRENAGGIO URBANO		
AP1 Spazi aperti urbani pubblici e privati	Incremento della permeabilità	art.12
AP2 Aree periferiche di edifici pubblici e privati	Efficacimento del sistema di smaltimento e stoccaggio acque piovane	art.12
AP3 Fiumi, canali, canali di bonifica e canali Canali	Riqualificazione ambientale	art.12
AP4 Insiemi di depurazione delle acque	Potenziamento e riciclo delle acque	art.12
LINEAMENTO STRATEGICO - L14 RINFORZARE E QUALIFICARE LA RETE DEGLI SPAZI APERTI PUBBLICI E PRIVATI DAL PUNTO DI VISTA VEGETAZIONALE ED ECO-PAESAGGISTICO		
AP1 Parchi a gestione della città storica e medievale	Qualificazione come poli verdi	art.13
AP2 Strade, piazze e larghi della città storica e medievale	Qualificazione e riorganizzazione	art.13
AP3 Aree periferiche di edifici pubblici e privati	Qualificazione vegetazionale ed eco-paesaggistica	art.13
AP4 Strade di impianto all'usanza portuale e delle aree produttive esterne	Qualificazione eco-paesaggistica	art.13
AP5 Centri monumentali	Riqualificazione e valorizzazione come poli verdi	art.13
AP6 Spazi aperti a Corteo della città storica e medievale	Qualificazione come fasce storiche, archeologiche e paesaggistiche	art.13
AP7 Aree agricole	Incremento della produzione di servizi ecosistemici (acqua, energia e cibo)	art.13
AP8 Oasi urbane, aree verdi ornamentali e aree agricole antiche	Qualificazione attraverso strumenti patrimoniali di tutela, ripristino e controllo locali	art.13
AP9 Riserve ambientali	Attivazione di dispositivi di compensazione ecologica a distanza	art.13
AP10 Industrie, case e strutture distesse	Pianificazione di interventi di bonifica e riciclo dei suoli compromessi	art.13
LINEAMENTO STRATEGICO - L15 MIGLIORARE LA QUALITÀ DELL'ARIA E DEL MICROCLIMA URBANO		
AP1 Sistemi vegetali lineari di bordo delle strade, canali e medievale	Qualificazione eco-paesaggistica	art.14
AP2 Spazi aperti urbani pubblici e privati	Riduzione isole di calore	art.14
LINEAMENTO STRATEGICO - L16 RINFORZARE E QUALIFICARE IL SISTEMA LINEARE DEI PRINCIPALI Fiumi, TORRENTI E CANALI, COME PARCHI FLUVIALI, PER GARANTIRE SICUREZZA IDROLOGICA E IDRAULICA, PRODUZIONE TURISTICA E QUALITÀ DELLE ACQUE		
AP1 Parchi fluviali	Qualificazione di fasce di sponda, manutenzione, valorizzazione	art.15
AP2	Organizzazione della rete idrografica di fasce storiche	art.15
AP3	Coordinamento tra il Comune, gli Enti competenti e i gestori di servizi, promotori di contratti di fiume	art.15
AP4 Parchi fluviali		art.15
LINEAMENTO STRATEGICO - L17 Sviluppare forme di ADEGUATA GOVERNANCE E PROCESSI SOCIALI COLLABORATIVI ORIENTATI ALLA RINNOVAZIONE URBANA E AMBIENTALE		
AP1 Infrastrutture ambientali	Creazione di condizioni normative, finanziarie, gestionali e tecnologiche	art.16
AP2 Spazi aperti, ciclo delle acque, del clima e dell'energia	Integrazione di qualità strumenti patrimoniali e pubblici per la gestione delle scale di impiego (scale verdi)	art.16
AP3 Aree di rigenerazione urbana e ambientale	Implementazione di una dimensione partecipativa e collaborativa coinvolgendo le comunità locali	art.16
AP4 Struttura Urbana Minima (SUM)	Riconoscimento e valorizzazione delle comunità locali	art.16



A2.2 Ivb e Progetto di suolo della città e del territorio

Le Infrastrutture verdi e blu (Ivb) esprimono domande di interazione non soltanto con i Paesaggi Locali (estesi, conclusi, trasversali) entro cui si collocano e rispetto ai quali producono sollecitazioni di natura spaziale, ecosistemica, ambientale e funzionale, come si è detto nel precedente cap. A2.1, determinando un dinamismo paesaggistico con gradienti differenziati (paesaggi 'duri' e 'malleabili', cfr. QC-4.2).

Infatti le Ivb esprimono anche una dinamica

relazionale 'interna' alle prospettive reticolari diffuse, correlate alle esigenze di superamento incrementale delle criticità connesse ad alcuni processi di frammentazione territoriale e ambientale delle 11 CP, determinate dai fenomeni di urbanizzazione come anche di antropizzazione degli stessi paesaggi naturali e semi-naturali. Esprimono anche diffuse domande di irrobustimento delle relazioni di natura spaziale, ecosistemica, ambientale e funzionale esistenti tra le CP, per confermare e qualificare la loro capacità sistemica di fornire le prestazioni integrate indicate nel precedente capitolo A1.

Il 'Progetto di suolo' riportato nelle pagine seguenti ha il compito di valorizzare alcune di queste prestazioni, coerentemente con i principi definiti nella Premessa al presente capitolo A e con i Requisiti Prestazionali dei capi. A1, andando aldilà di una dimensione esclusivamente morfologica degli spazi aperti, quantunque irrinunciabile, tradizionalmente collegata all'esperienza quarantennale del 'Progetto di suolo'.

Questo elaborato delinea dunque, in forma esemplificativa, quel telaio di spazi aperti di qualità eco-paesaggistica, pubblici e di uso pubblico, che struttura le Ivb senza soluzione di continuità tra extraurbano, periurbano e urbano, fin dentro il cuore dei tessuti edilizi e delle loro aree pertinentziali.

Uno specifico approfondimento è dunque riservato al centro città, nel quale la spazializzazione dell'indirizzo progettuale complessivo per una infiltrazione capillare delle Ivb, disegna una rete di spazi aperti continua, come per l'intero territorio comunale.

Viene delineata così la prospettiva di un'azione pubblica che dovrà dispiegarsi nel tempo e in modo incrementale, interessando anche la

fascia osmotica della Grande Corona Verde e riconnettendo le diverse Parti Urbane della città. Una prospettiva che costituisce d'altronde un riferimento utile per definire le priorità d'intervento anche nell'uso delle risorse finanziarie pubbliche e private in rapporto alla successione non prevedibile degli Accordi Operativi e degli interventi diffusi di rigenerazione che si intende sollecitare e incentivare, senza perdere di vista l'unitarietà e l'integrazione di un disegno d'insieme.

Allo stesso tempo, il 'Progetto di suolo' diviene riferimento imprescindibile per le Parti Urbane dei telai policentrici del territorio rurale e per della sequenza lineare dei Lidi, alla ricerca di relazioni e integrazioni necessarie per consolidare la loro identità (cfr. successivo capitolo B2).

In tal senso, piani/progetti e programmi/politiche dovranno garantire prioritariamente i seguenti obiettivi di connettività, continuità, fruibilità e accessibilità delineati in alcuni Requisiti Prestazionali di cui al precedente capitolo 03. Connettività, continuità e fruibilità:

- RP02 Qualità del drenaggio urbano e territoriale e adattamento ai fenomeni alluvionali
- RP03 Adattamento e contrasto degli arenili e dei sistemi dunali alle dinamiche del mare
- RP04 Biodiversità e connettività eco-paesaggistica
- RP15 Fruibilità pubblica sostenibile
- RP16 Adattamento paesaggistico e funzionale degli spazi aperti alle domande di mobilità sostenibile
- RP17 Continuità e connettività funzionale ed eco-paesaggistica delle reti di mobilità sostenibile
- RP18 Accessibilità integrata alle attrezzature e ai servizi pubblici e di uso pubblico



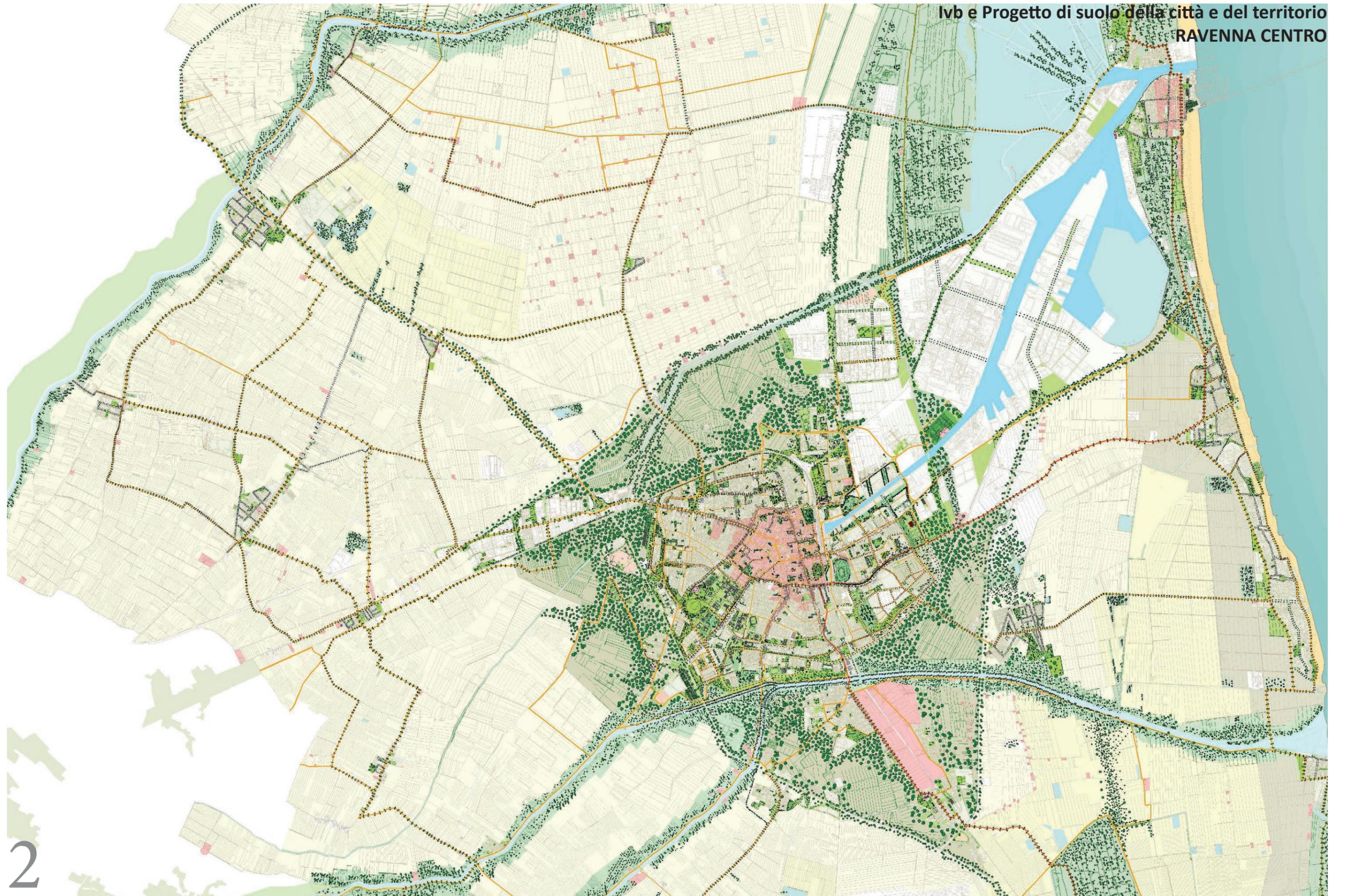
COMPONENTI PAESAGGISTICHE - CP

Sigla CP	Componente Paesaggistica (CP)	Rimando alle Tavole Strategiche (OS/LS/AP)	
CP1	Arenili e sistemi dunali	OS1/LS1/AP1 OS4/LS3/AP5	
CP2	Zone umide, piallasse e specchi d'acqua	OS1/LS1/AP2	
CP3	Pinete e altre aree boscate e arbustive	OS1/LS1/AP3	
CP4	Connessioni eco-paesaggistiche costiere	OS1/LS1/AP5	
CP5	Reticolo idrografico		
	Fiumi, torrenti e canali di bonifica	OS1/LS3/AP3	
	Foci di fiumi e torrenti	OS1/LS1/AP4	
	Parchi fluviali	OS1/LS6	
CP6	Canale Candiano	OS1/LS3/AP3	
CP7	Tessiture del paesaggio agrario	OS2/LS2/AP1	
CP8	Aree agricole	OS1/LS4/AP7	
	Aree agricole soggette ad ingressione marina	OS2/LS2/AP2	
	Aree di tutela agricola	OS2/LS2/AP4	
CP9	Grande Corona Verde		
	Spazi aperti pubblici e privati a corona della città consolidata, portuale e industriale	OS1/LS4/AP6	
	Aree agricole a corona della città consolidata, portuale e industriale	OS2/LS3/AP6	
CP10	Strade, piazze, percorsi e spazi aperti attrezzati		
	Spazi aperti urbani pubblici e privati: verde di bordura, di mitigazione e filtro	OS1/LS5/AP2 OS5/LS1/AP2	
	Spazi aperti urbani pubblici e privati per attrezzature collettive	OS1/LS5/AP2 OS5/LS1/AP2	
	Spazi aperti urbani pubblici e privati: piazze e parcheggi	OS1/LS5/AP2 OS5/LS1/AP2	
	Strade, piazze e slarghi della città storica e consolidata	OS1/LS4/AP2	
	Strade di impianto dell'area portuale e delle aree produttive esterne	OS2/LS4/AP4	
	Rete dei tracciati strutturanti	OS5/LS1/AP3	
	Sistemi vegetali lineari di bordo delle strade statali e autostrade	OS1/LS5/AP1	
	Ciclovia Adriatica	OS3/LS5/AP1	
	Rete ciclopedonale urbana	OS3/LS5/AP2	
	Rete ciclopedonale della Corona Verde e del territorio agricolo	OS3/LS5/AP3-AP4	
	CP11	Parchi e giardini	
Parchi e giardini della città storica e consolidata		OS1/LS4/AP1	
Cimitero monumentale		OS1/LS4/AP5	
	Parchi, giardini e piazze di progetto	OS5/LS1/AP5	
CP12	Aree pertinenziali di edifici pubblici e privati		
	Città e territorio storico	OS1/LS2/AP2 OS2/LS1/AP4 OS4/LS2/AP1-AP3-AP5	
	Aree pertinenziali di edifici pubblici e privati della città consolidata	OS1/LS3/AP2 OS1/LS4/AP3	
	Aree di ammassamento e accoglienza del Piano di Protezione Civile	OS2/LS2/AP3	
	Edifici e spazi aperti delle aree produttive, commerciali e logistiche	OS5/LS3/AP2	

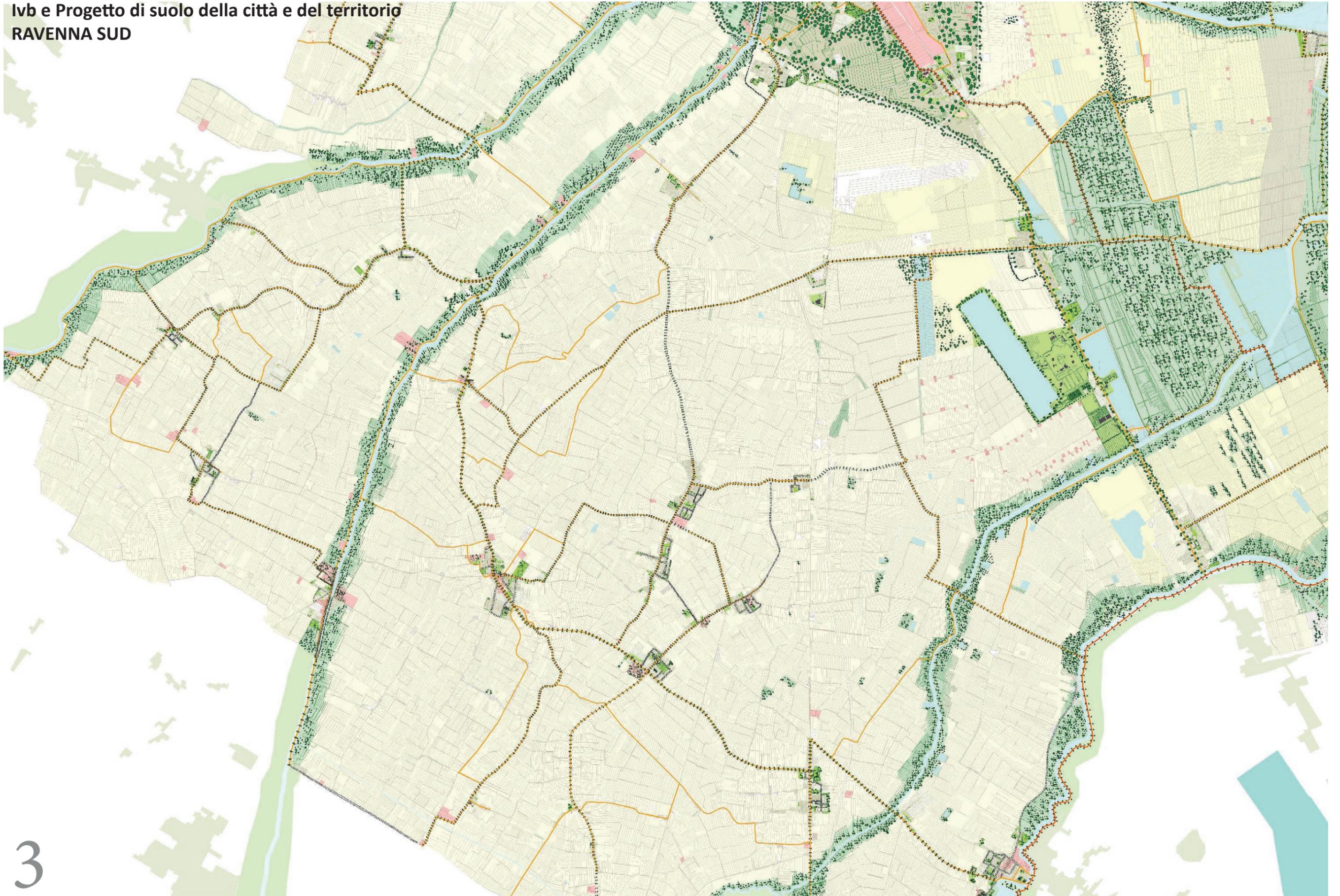
Ivb e Progetto di suolo della città e del territorio
RAVENNA NORD



Ivb e Progetto di suolo della città e del territorio
RAVENNA CENTRO



Ivb e Progetto di suolo della città e del territorio
RAVENNA SUD



A3

**Requisiti Prestazionali e indirizzi tecnico-operativi
per la progettazione delle CP**

A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle CP

Questo capitolo comprende gli indirizzi tecnico-operativi relativi alle 11 Componenti Paesaggistiche in cui sono articolate le Ivb (cfr. precedente cap. A1) organizzati per 'schede' relative a ciascuna di esse, suddivise nei seguenti argomenti:

- Foglio 1. Descrizione, Requisiti Prestazionali, Criteri progettuali
- Foglio 2. Indicazioni progettuali di massima
- Foglio 3. Riferimenti progettuali esemplificativi

In esse sono contenute quindi alcune descrizioni grafico-testuali di indirizzo progettuale quali stralci planimetrici, sezioni di paesaggio, schemi, materiali, esempi di buone pratiche locali e non. Gli indirizzi tecnico-operativi sono finalizzati a elaborare scelte progettuali integrate capaci di soddisfare i Requisiti (RP) e gli Indicatori Prestazionali (IP) individuati nel successivo cap. D1.1, con riferimento cioè a quelli propri di ciascuna Componente Paesaggistica.

Le 11 Componenti Paesaggistiche di cui alle schede delle pagine seguenti, sono:

- CP01 Arenili e sistemi dunali
- CP02 Zone umide, piallasse e specchi d'acqua
- CP03 Pinete e altre aree boscate e arbustive
- CP04 Reticolo idrografico
- CP05 Porto-canale Candiano
- CP06 Aree agricole
- CP07 Corona agro-forestale periurbana
- CP08 Strade e piazze
- CP09 Parchi e giardini
- CP10 Aree pertinenziali di edifici pubblici e privati
- CP11 Connessioni eco-paesaggistiche



Arenili e sistemi dunali

CP01



Porto-canale Candiano

CP05



Parchi e giardini

CP09



Zone umide, piallasse e specchi d'acqua

CP02



Aree agricole

CP06



Aree pertinenziali di edifici pubblici e privati

CP10



Pinete e altre aree boscate e arbustive

CP03



Corona agro-forestale periurbana

CP07



Connessioni eco-paesaggistiche

CP11



Reticolo idrografico

CP04



Strade e piazze

CP08

CP01 Arenili e sistemi dunali

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Arenili e sistemi dunali

CP01
foglio 1

Descrizione della Componente Paesaggistica



La componente paesaggistica comprende gli arenili privi di vegetazione, soggetti o meno a fruizione antropica e i cordoni dunali in ambiente costiero. Sono quindi compresi nella componente gli stabilimenti balneari e le relative aree di pertinenza.

Gli habitat delle sabbie costiere sono caratterizzati da fattori fortemente limitanti, quali le alte temperature e l'intenso irraggiamento estivi, i venti che sollevano la sabbia contro le piante, il contenuto salino delle acque di falda e del vapore acqueo.

Le comunità vegetali delle dune potenzialmente si dispongono in fasce subparallele alla linea di costa; in generale si possono distinguere, partendo dal mare:

- una zona afitoica, pressoché priva di vegetazione;
- una zona prossima alla battigia con vegetazione pioniera annuale a bassissima copertura (*Salsolo kali-Cakiletum maritimae*);
- una zona delle dune embrionali (*Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*);
- una zona delle dune mobili (*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae*) (dune bianche);
- una zona di dune fisse e consolidate (*Sileno coloratae-Vulprietum membranaceae* e *Tortulo-Scabiosetum*) (dune grigie);
- una zona a vegetazione ad alte erbe delle bassure retro- ed interdunali (*Eriantho ravennae-Schoenetum nigricantis*);
- una fascia a componente arbustiva, preforestale (*Junipero communis-Hippophaetum fluviatilis*).

Sul litorale ravennate i pochi lembi di vegetazione spontanea hanno spesso un aspetto molto frammentario e disturbato.

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

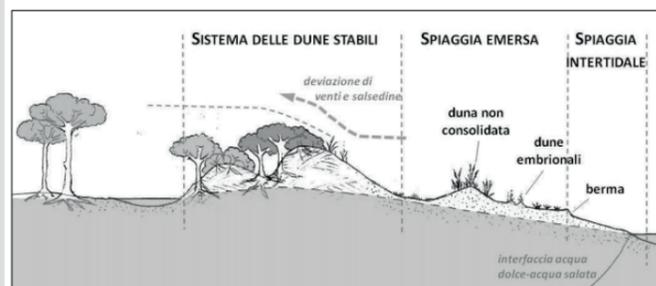
Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

- Continuità dei sistemi dunali secondo la direttrice parallela al mare, soprattutto in corrispondenza delle CP naturalistiche (CP01, 02, 03, 04, 05)
- Rafforzamento connettività eco-paesaggistica trasversale tra sistemi dunali e componenti retrodunali e dell'entroterra
- Integrazione tra sistemi dunali e arenile attrezzato per la balneazione
- Impiego delle tecniche della bio-ingegneria per il ripascimento degli arenili



Azioni progettuali di riferimento

Strategie OS1/LS1

AP1 Salvaguardia, qualificazione paesaggistica ed ecologica, ripristino funzionalità ecologica

Strategie OS4/LS2

AP5 Promuovere la conoscenza, la messa in rete e la gestione del patrimonio storico-architettonico, archeologico, ambientale e paesaggistico, e degli itinerari per la sua fruizione

Strategie OS4/LS3

AP5 Realizzazione e qualificazione della fruizione e promozione di servizi con prestazioni bioclimatiche

Criteri progettuali

Criteri per gli interventi di difesa costiera e ricostruzione morfologica (RP03,)

- Analizzare accuratamente le caratteristiche fisiche dell'arenile in esame, la dinamica litoranea e il suo bilancio sedimentario.
- Scegliere la tipologia e l'insieme di opere compatibili con le analisi realizzate, privilegiando, laddove possibile, interventi di alimentazione con sedimenti della fascia costiera (ripascimenti artificiali ecc.) rispetto ad opere di difesa rigide (pennelli, barriere ecc.).
- Valutare gli effetti indotti, sia dal punto di vista dell'efficacia che delle possibili conseguenze ambientali indesiderate, con strumenti modellistici idonei a supportare la comparazione, la scelta finale e l'ottimizzazione dell'opera.
- Negli interventi di ricostruzione morfologica delle dune porre attenzione all'utilizzo della corretta granulometria del materiale ed all'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica (barriere frangivento, restauro e consolidamento mediante vegetazione psammofila autoctone, gestione degli accessi).

Criteri per gli aspetti naturalistico-vegetazionali e paesaggistici (RP03, RP04)

- Garantire continuità e connessione con altre componenti naturalistico-vegetazionali dell'entroterra (relazioni trasversali) e quelle lungo il litorale (relazioni longitudinali).
- Ampliamento degli spazi destinati ai sistemi dunali.
- Rafforzamento e diversificazione della dotazione vegetazionale, con particolare attenzione al contenimento/eradicazione delle specie vegetali aliene invasive.
- Porre attenzione all'intersezione tra sistemi dunali e foci dei fiumi.

Criteri per la fruibilità e la percezione (RP10, RP15)

- Garantire la fruizione degli arenili nel rispetto dei sistemi dunali e vegetazionali (e delle relative misure di conservazione nel caso gli stessi siano compresi all'interno di siti della Rete Natura 2000), tenendo conto della variazione di domanda nel corso della stagione balneare.
- Risolvere le situazioni di discontinuità ecologica (tra sistemi dunali ed entroterra e tra relitti di cordoni dunali esistenti) determinate dalla rete della fruizione.
- Favorire la percezione e relazione paesaggistica terra-mare e dei/dai sistemi dunali.

Relazioni con altre CP:

La CP01 intesse relazioni, più o meno esplicite ed intense, con diverse CP (02, 03, 04, 08, 09, 10, 11), in quanto Componente costante e caratterizzante la combinazione variabile tra CP, che connota la fascia costiera, secondo «sequenze trasversali» che costituiscono «situazioni paesaggistiche ricorrenti» (cfr. Abaco Morfotipologie paesistiche ricorrenti, elab.7.2 RUE, Comune di Ravenna).



Nella definizione degli interventi occorre considerare la sequenza trasversale alla quale appartiene la porzione di CP01 di interesse e favorire le relazioni ecologiche, percettive e di fruizione da declinarsi operativamente secondo la specifica CP contigua, avvalendosi in particolare del potenziamento delle connessioni eco-paesaggistiche costiere (CP11).

Interazioni CP e Paesaggi Locali:

La CP01 ricade nei Paesaggi Locali:

- *Estesi/Naturalistici*: PL.1a Valli Comacchio; PL.1c Pineta Classe – Foce Bevano.
- *Estesi/Litorale*: PL.2a Lidi Nord; PL.2b Lidi Centro; PL.2c Lidi Sud
- *Paesaggi trasversali/Parchi fluviali*: PLt.7a Reno; PLt.7b Lamone; PLt.7c Fiumi Uniti; PLt.7d Bevano-Savio.

Gli interventi sono volti a considerare prioritariamente il perseguimento dei RP che contribuiscono a rafforzare i caratteri del PL di appartenenza e a qualificarne l'immagine.

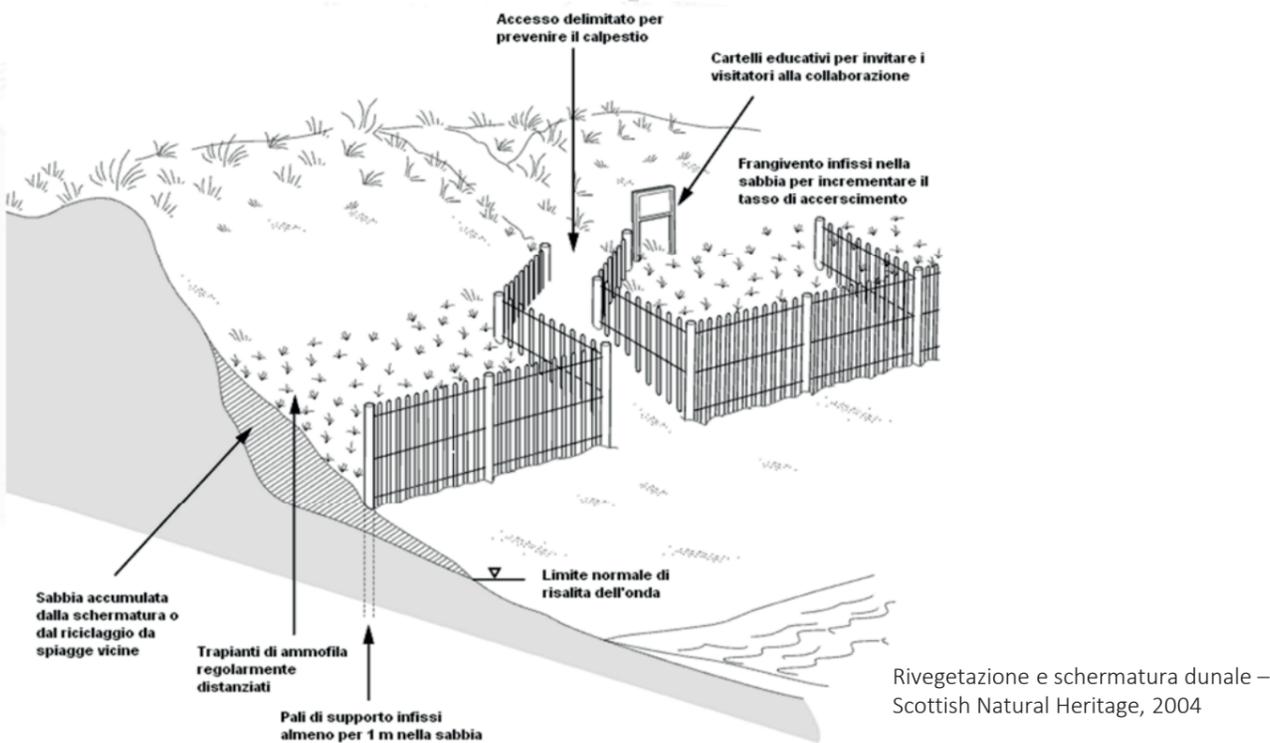
A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Arenili e sistemi dunali

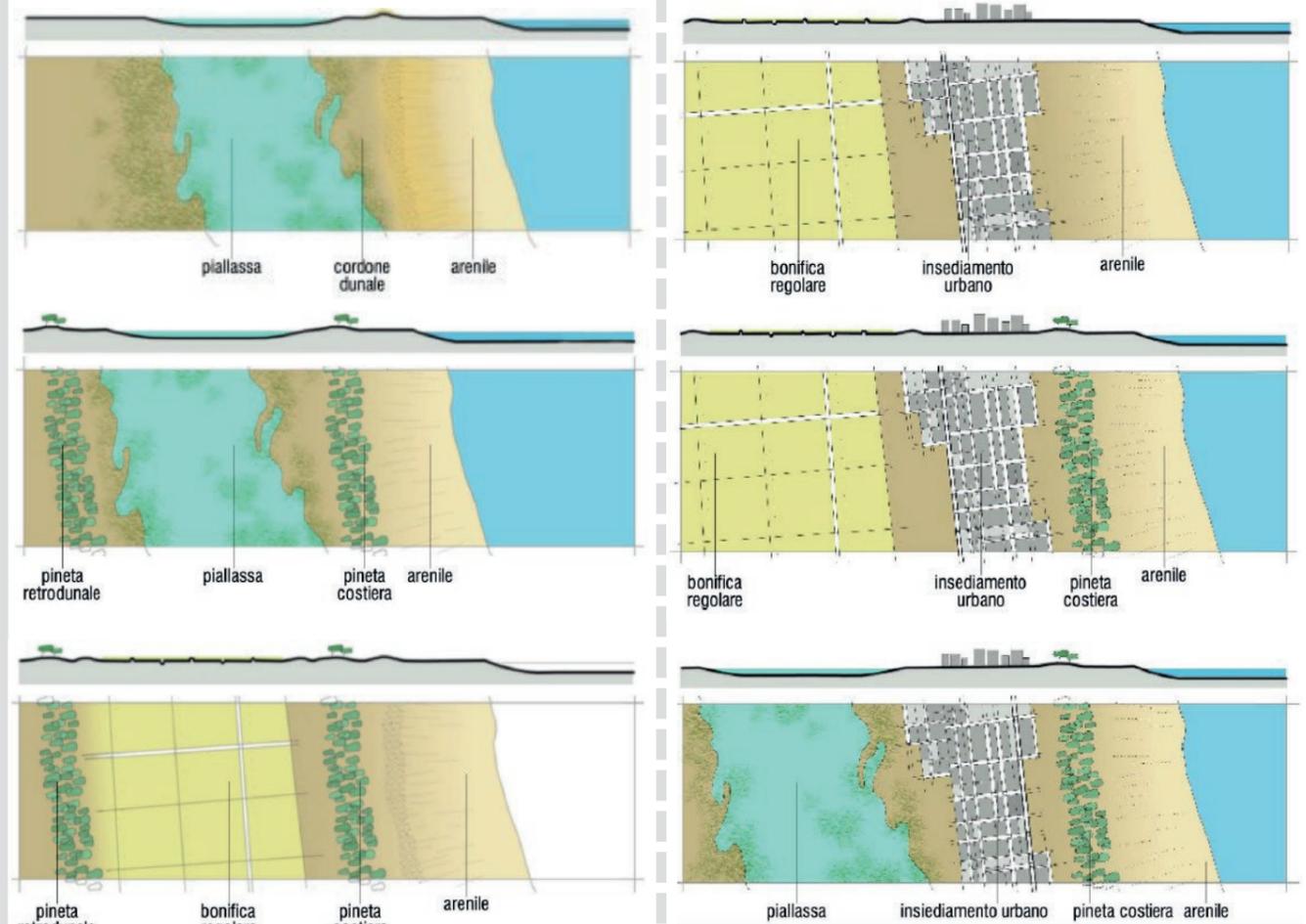
CP01
foglio 2

Indicazioni progettuali di massima

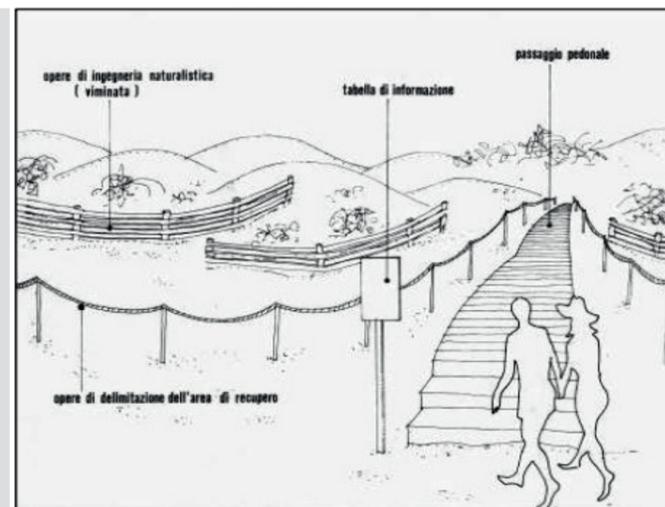
Tecniche di ripascimento, rivegetazione, protezione e fruizione dei sistemi dunali e dell'arenile



Sequenze trasversali di riferimento



- Mettere in continuità i sistemi vegetali della CP01 con quelli delle altre CP, riducendo/eliminando gli ostacoli alla continuità ecologica arenile-entroterra.
- Aumentare la dotazione di dune in corrispondenza di CP «naturalistiche» (CP02, 03, 04, 05) mediante tecniche di ingegneria, al fine di incrementare la funzionalità ecologica del territorio
- Sistemazioni per la fruizione (percorsi, sentieri) e l'osservazione della natura (segnaletica, punti di osservazione) che non costituiscano ostacolo alla continuità ecologica e percettiva.
- Mettere in continuità i sistemi vegetali della CP01 con quelli degli spazi aperti urbani, integrando/potenziando la dotazione vegetale dei sistemi dunali, anche al fine della riqualificazione paesaggistica dei margini urbani verso il litorale.
- Ricostituire dune negli arenili con stabilimenti balneari, in particolare in contiguità con le pinete costiere, al fine di qualificare dal punto di vista ecologico e paesaggistico i litorali in corrispondenza dei Lidi.
- Attrezzare e gestire i flussi di bagnanti e visitatori attraverso una rete definita di percorsi longitudinali e trasversali realizzati con tecniche e materiali che assicurino il rispetto delle CP «naturalistiche».



Schema organizzativo sistema dunale da ricostituire e rivegetare ISPRa Repertorio Nazionale Interventi ripristino dunale

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Arenili e sistemi dunali

CP01
foglio 3

Riferimenti



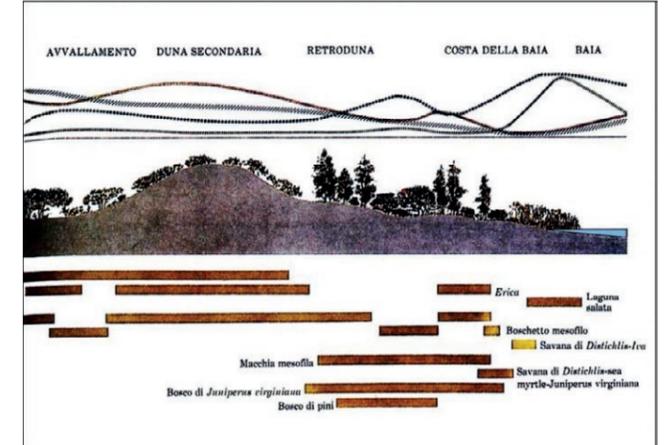
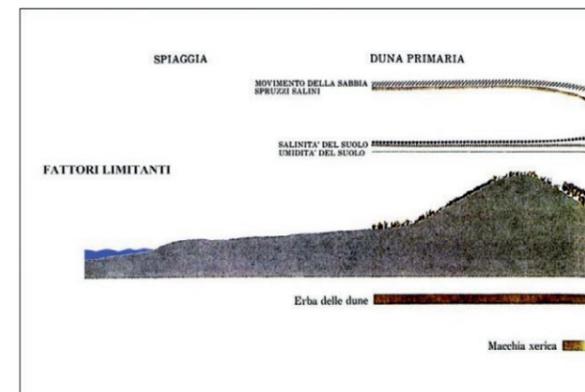
Ricostituire la duna tra i bagni - Parco Marittimo Comune di Ravenna



Piantumazione di *Ammophila arenaria* con passerella – San Rossore – PI (foto F. Boccalaro)



Ricostituzione ambiente e vegetazione dunali Punta Marina - Ravenna (foto P. Rigoni)



Funzionamento delle successioni dunali – I. McHarg, Progettare con la natura, 2007



Graticciata e impianto specie psammofile Marina di Ravenna (foto P. Rigoni)



Percorso pedonale Marina di Ravenna (foto P. Rigoni)



Scavi per la formazione dello stagno



Quattro anni dopo la realizzazione

Stagno retrodunale - Lido di Classe - Ravenna (foto P. Rigoni)

CP02 Zone umide, piallasse e specchi d'acqua

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Zone umide, piallasse e specchi d'acqua

CP02
foglio 1

Descrizione della Componente Paesaggistica



Nelle aree di pianura costiera le bonifiche effettuate nel passato hanno relegato le zone umide di acqua dolce e salmastra al margine della linea di costa, dove costituiscono un sistema naturale di notevolissima importanza, per la maggior parte tutelato dal Parco Regionale del Delta del Po, spesso in adiacenza o frammiste a fasce di urbanizzazione con conseguenti problemi urbanistici od ambientali. A Nord si situa il complesso di specchi d'acqua costieri e di paludi, lagune e valli salmastre, prati umidi, aree boscate e sistemi dunosi costieri, esteso fra il tratto finale del Reno e il Lido di Spina, denominato Sacca di Bellocchio, Vene di Bellocchio e Tenuta San Clemente di Primaro: un insieme di ecosistemi, con le Valli Meridionali di Comacchio, che accoglie contingenti di uccelli migratori e svernanti significativi nell'ambito del Delta del Po.

La foresta allagata di Punta Alberete, assieme all'attigua Valle Mandriole e alle praterie umide del Bardello, costituisce l'ultimo relitto dell'ampia "cassa di colmata" del Fiume Lamone. Il complesso dei canali, gli argini, i dossi e le barene perennemente o saltuariamente ricoperti di vegetazione alofila delle Piallasse (Baiona e Piombone), fornisce un insieme diversificato e unico di ambienti, idonei per la nidificazione di un gran numero di Uccelli legati in modo stretto a queste condizioni ecologiche.

Verso Sud, l'area ad ovest della foce del Bevano (detta Ortazzino) e comprende i meandri fossili del Bevano, parte delle dune costiere, i retrostanti prati umidi salmastri e prati aridi con arbusteti termofili. L'Ortazzo, antica valle di acqua dolce arginata ed ottenuta dalla riconversione di precedenti risaie, attualmente soggetto agli influssi salmastri della falda si caratterizza come un ampio stagno costiero, con le parti più basse che si prosciugano durante l'estate, accogliendo così comunità alofile annuali tipiche di questi ambienti. A sud dell'Ortazzo sono presenti praterie umide e allagate con acque dolci, di recente ripristino, fino ad arrivare ai meandri del fiume Savio.

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

- Rafforzamento connettività eco-paesaggistica trasversale con i sistemi dunali e pinetati costieri e componenti retrodunali e dell'entroterra
- Rafforzamento connettività eco-paesaggistica longitudinale, parallela alla costa, per consolidare la continuità della rete di aree umide e naturali lungo il territorio comunale

Azioni progettuali di riferimento

Strategie OS1/LS1

AP2 Salvaguardare e qualificare paesaggisticamente ed ecologicamente le Piallasse Baiona e Piomboni e gli specchi lacustri e ripristinare la funzionalità ecologica delle zone umide

Strategie OS3/LS2

AP5 Riquilificare le aree di interazione porto-città previste dal Documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS) dell'Autorità di Sistema Portuale del mare Adriatico centro-settentrionale

Strategie OS4/LS2

AP5 Promuovere la conoscenza, la messa in rete e la gestione del patrimonio storico-architettonico, archeologico, ambientale e paesaggistico, e degli itinerari per la sua fruizione

Strategie OS4/LS3

AP5 Razionalizzare e qualificare le modalità di fruizione delle spiagge e promuovere prestazioni bioclimatiche per stabilimenti e servizi, in attuazione del "Piano dell'Arenile"

Criteri progettuali

Criteri per la riduzione dell'inquinamento, la riqualificazione delle acque e l'adattamento (RP01, RP02):

- Ripristinare ed adeguare il reticolo idraulico e i manufatti per l'approvvigionamento delle acque.
- Realizzare strutture per la prevenzione dell'interrimento.
- Realizzare strutture per il controllo della qualità delle acque.
- Creare zone filtro per la fitodepurazione delle acque in entrata.
- Incentivare pratiche agricole a basso impatto nelle aree limitrofe alle zone umide.
- Rallentare il deflusso delle acque ed aumentare la capacità di laminazione delle piene.



Criteri per il ripristino e/o la creazione di ambienti naturali (RP04, RP05, RP09):

- Identificare le funzioni da recuperare o ricreare nella zona umida esistente (biologico-naturalistiche, idrauliche, di miglioramento della qualità delle acque, sociali).
- Attuare interventi conservativi in aree che presentano una discreta o buona idoneità complessiva, al fine di migliorare ulteriormente i collegamenti tra le zone umide residue.
- Attuare interventi di recupero naturalistico in zone fortemente impoverite dal punto di vista faunistico per tentare di innescare almeno una inversione di tendenza in aree già compromesse, anche per trasformazione ecosistemica degli habitat preesistenti nelle aree dove la salinizzazione delle acque sotterranee unitamente all'erosione costiera ne rendono impossibile la conservazione.
- Ridurre le situazioni di discontinuità ecologica (tra zone umide ed entroterra e tra gli stessi specchi d'acqua costieri).
- Integrare la dotazione di specchi d'acqua costieri identificando i siti più appropriati per la creazione ex-novo di zone umide.
- Preferire sistemi che richiedano la minima manutenzione.
- Progettare sistemi che possano utilizzare energie naturali come quelle dei corsi d'acqua e delle maree.
- Prevedere fasce di transizione attorno alle aree di intervento, anche ai fini dell'inserimento paesaggistico.

Criteri per la consapevolezza del valore culturale e identitario (RP10):

- Rafforzare la diffusione della conoscenza e della consapevolezza del valore culturale e identitario delle zone umide e delle piallasse del territorio ravennate

Criteri per la fruibilità e la percezione (RP09, RP15):

- Structurare e attrezzare percorsi e siti di visita, compatibilmente con le caratteristiche e sensibilità naturalistiche delle aree, integrati con i sistemi di fruizione delle aree naturali protette e della fascia costiera.
- Favorire la percezione e relazione paesaggistica terra-mare e delle/dalle zone umide.

Relazioni con altre CP:

La CP.02 intesse più dirette e intense relazioni con le CP di maggiore valenza naturalistica (CP01, CP03, CP04, CP11), con le quali devono essere consolidate le connessioni ecopaesaggistiche e di fruizione compatibile. Anche con le CP agricole (CP06) la contiguità determina relazioni, tra le quali è prioritario moltiplicare le connessioni di tipo ecologico naturalistico, affinché si realizzi la diffusione e continuità della rete anche nelle aree agricole.



Interazione CP con Paesaggi Locali

La CP02 coincide di fatto con i PL naturalistici (PL.1a, PL.1b e PL.1c), in sinergia con la CP.03, costituendo degli ambienti unici e singolari che restituiscono un paesaggio fortemente caratterizzato e riconoscibile, e storicamente inscindibile da Ravenna.

Nella interazione con i paesaggi trasversali dei Parchi fluviali (PLt.7a, PLt.7b, PLt.7c), la CP.02 deve contribuire al mantenimento e al rafforzamento della caratterizzazione ecologica naturalistica, nonché alla valorizzazione della immagine dei paesaggi d'acqua.

Zone umide, piallasse e specchi d'acqua

Indicazioni progettuali di massima

Manutenzione, ripristino e/o creazione di zone umide

Le attività di gestione e progettazione sono finalizzate a realizzare le seguenti caratteristiche ambientali:

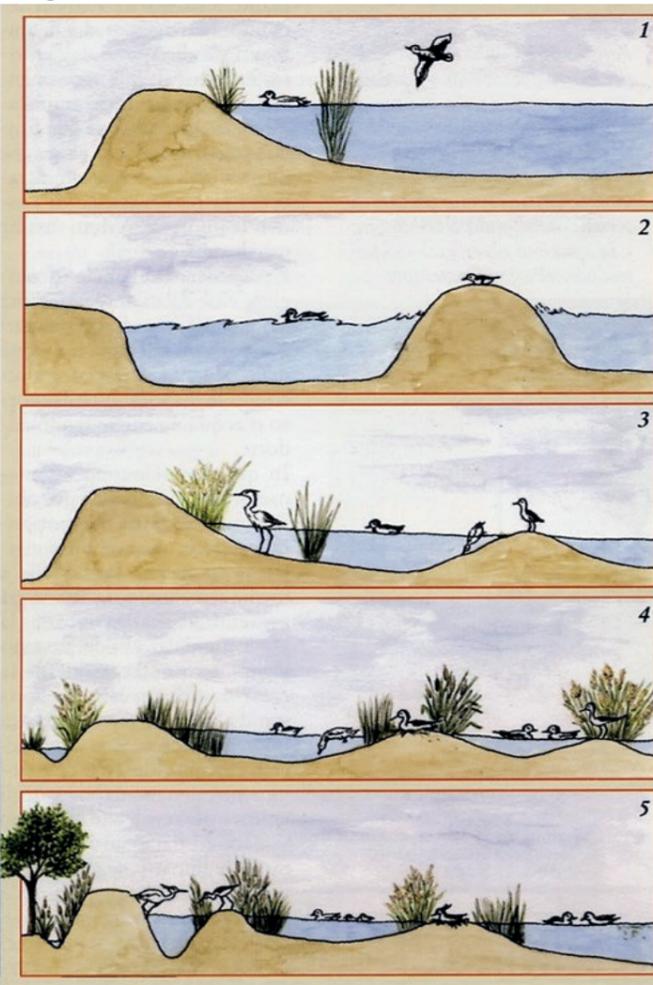
- mantenimento di livelli differenziati dell'acqua attraverso la sagomatura dei fondali e delle sponde (differenziazione profondità);
- profondità massima di 150-200 cm al fine riconsentire lo sviluppo della vegetazione ad ogni profondità;
- presenza di specchi d'acqua libera dalla vegetazione emergente con profondità dell'acqua da 50 a 200 cm, adatti all'alimentazione sia di anatre tuffatrici e folaghe sia di uccelli ittiofagi. Queste zone dovrebbero essere ubicate in particolare nella fascia perimetrale della zona umida in modo da rendere più difficile l'accesso di predatori terrestri al centro dell'area, dove va concentrata la maggior parte dei canneti e delle zone emergenti;
- presenza di specchi d'acqua libera dalla vegetazione emergente con profondità dell'acqua compresa tra pochi millimetri e 50 cm, adatti all'alimentazione delle anatre di superficie, degli ardeidi e dei limicoli;
- formazione di canneti disetanei, provvisti di chiari e piccoli canali interni, che ricoprono una superficie variabile dal 30 al 70% della superficie sommersa della zona umida;
- insediamento di specie di idrofite autoctone;
- creazione di isolotti con terreno emergente e scarsa o nulla copertura vegetale, totalmente isolati dall'acqua e aventi una superficie minima di 50-100 m²; in alternativa installazione di isole artificiali.

Differenziazione della profondità dei fondali



- zona ripariale, occupata da vegetazione igrofila erbacea, arbustiva ed arborea, idonea alle diverse esigenze vitali di specie animali terrestri, all'alimentazione ed alla nidificazione di acquatici, ecc.
 - zona con acque profonde pochi centimetri ove si determinano condizioni ottimali per l'alimentazione di limicoli
 - zona con acque profonde fino a 30-40 cm frequentata da ardeidi, anatidi di superficie, ecc.
 - zona ad acque più profonde ideale area di alimentazione di anatidi, anseriformi, ecc.
- (disegno F. Sorbetti Guerri)

La giusta alternanza tra terre emerse e sommerse



Mantenimento e ripristino di profili irregolari di sponde e argini



Il perimetro irregolare della zona umida, la presenza di insenature e le sponde che digradano dolcemente verso l'acqua, creano le condizioni ambientali ottimali per la vita di specie animali, accrescimento della biodiversità e aumento della capacità di autodepurazione delle acque. (disegno F. Sorbetti Guerri)

1 - L'assenza di zone emerse e semiaffioranti determina uno sviluppo del canneto quasi esclusivamente lungo le rive. Pochi uccelli nidificano nella fascia di canneto a ridosso della riva e la zona umida risulta comunque scarsamente frequentata durante l'anno; solo anatre e folaghe possono utilizzare la zona umida al di fuori del periodo riproduttivo e solo se vi sono le idrofite sommerse di cui esse si alimentano.

2 - Le rive ripide delle sponde e dell'isola determinano un difficile e comunque scarso sviluppo della vegetazione acquatica emergente; i fenomeni di erosione delle rive sono frequenti in corrispondenza di ampi specchi d'acqua, dove il vento genera delle onde. L'isola può essere usata soprattutto come luogo di riposo e sosta da anatre, sterne e gabbiani; anatre e folaghe possono utilizzare la zona umida al di fuori del periodo riproduttivo a condizione che vi siano le idrofite sommerse di cui si alimentano.

3 - Le rive dolcemente digradanti consentono lo sviluppo di popolamenti vegetali consistenti e diversificati e di conseguenza la zona umida può essere frequentata da un buon numero

di uccelli in tutti i periodi dell'anno. Il profilo dell'isola, appena affiorante e con sponde dolcemente digradanti, ne favorisce l'utilizzo da parte di numerose specie di uccelli, limicoli inclusi, anche per la riproduzione.

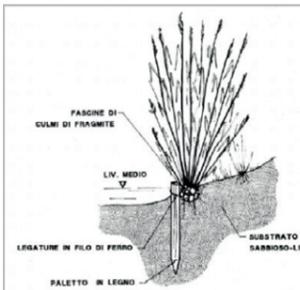
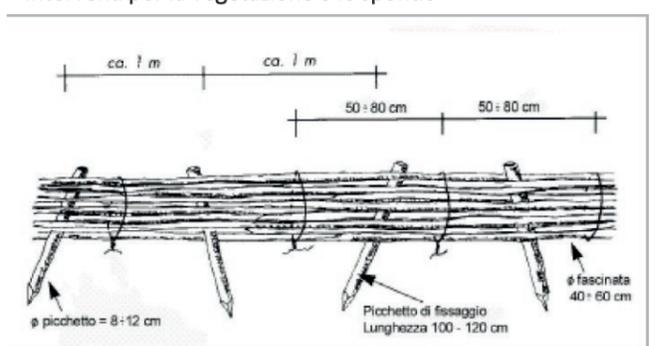
4 - L'alternanza di zone emerse e sommerse con acqua profonda meno di 50 cm determina condizioni ottimali per la diversificazione della vegetazione emergente e la presenza di uccelli in ogni periodo dell'anno. In particolare una fascia perimetrale sommersa a ridosso dell'argine assicura agli uccelli nidificanti una buona protezione dai predatori terrestri; un piccolo fossato esterno all'argine perimetrale è inaccessibile ai pesci e favorevole alla riproduzione degli anfibi.

5 - Aree con acqua profonda fino a 1-2 metri, aree con alternanza di zone emerse e sommerse con acqua profonda meno di 50 cm e fasce esterne di alberi-arbusti all'interno di una stessa zona umida determinano complessivamente una elevata diversità vegetazionale e faunistica. La zona umida può essere frequentata nel corso dell'anno da un elevato numero di specie ornitiche con esigenze ecologiche diverse.

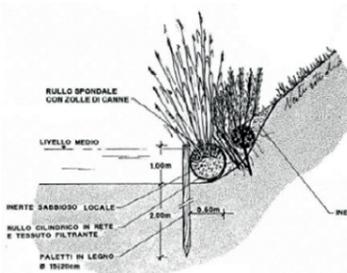
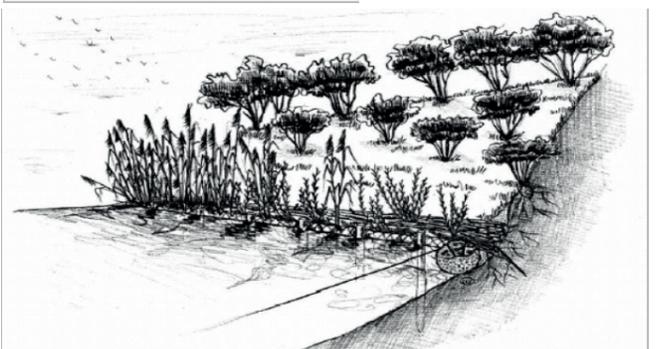
Adeguamento e manutenzione del reticolo idraulico

La presenza e la manutenzione di un adeguato e funzionale reticolo idraulico che consenta una razionale circolazione delle acque nell'area, costituisce condizione indispensabile sia per la sopravvivenza, gestione e valorizzazione, che per la costituzione di una zona umida. Nei comprensori palustri di più grandi dimensioni i canali principali, realizzati per scopi di bonifica, costituiscono tuttora gli elementi determinanti per la loro sopravvivenza (cfr. CP.05)
E. Bresci, A. Capcioli, F. Sorbetti Guerri, *Interventi per la conservazione delle zone umide*, Univ. Firenze, 2001

Interventi per la vegetazione e le sponde



Fascina. Interventi di impianto e di semina, per favorire lo sviluppo della vegetazione. Fascinata spondale per stabilizzazione di sponda di neoformazione a bassa pendenza su substrati limo sabbiosi in aree lagunari o stagnanti o soggette a moto ondoso di lieve entità.



Rullo spondale con zolle (pani) di canne
Le canne del rullo e i provvedimenti che in genere vengono abbinati sulla restante superficie della sponda (fascinate, rizomi, ecc.) garantiscono il consolidamento e la rapida rivegetazione delle sponde.

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Zone umide, piallasse e specchi d'acqua

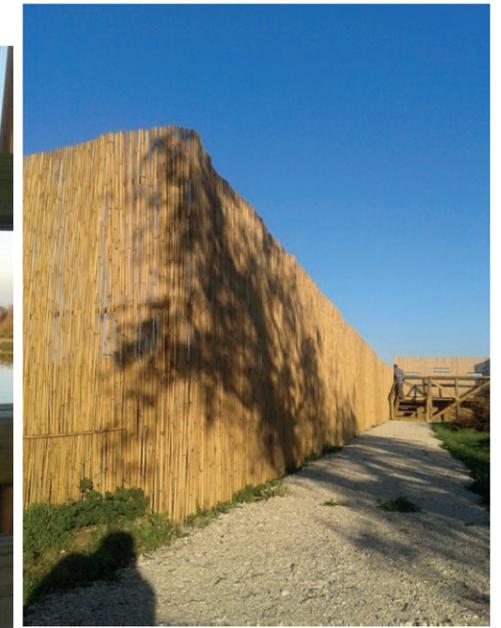
CP02
foglio 3

Riferimenti

Riserva Statale Duna Costiera Ravennate e Foce Torrente Bevano – SIC-ZPS Ortazzo, Ortazzino, Ravenna



Riserva Naturale Regionale Sentina, San Benedetto del Tronto



CP03 Pinete e altre aree boscate e arbustive

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

CP03
foglio 1

Pinete e altre aree boscate e arbustive

Descrizione della
Componente Paesaggistica

Requisiti Prestazionali di riferimento
e specifiche prestazionali

Criteria progettuali



La componente comprende tutte le aree forestali presenti sul territorio comunale. I boschi sono costituiti da porzioni di territorio più o meno vaste ricoperte da vegetazione arborea e/o arbustiva, di origine naturale o artificiale. Tra questi si distinguono in particolare:

- le pinete storiche di San Vitale e Classe, relitti dell'ampia selva che nel XVIII secolo copriva circa 7000 ettari di territorio tra il Lamone e Cervia;
- le pinete costiere appartenenti al Demanio dello Stato, create alla fine del XIX secolo con lo scopo di proteggere le colture retrostanti dai venti marini ed insediate sul cordone litoraneo di più recente deposizione;
- la foresta allagata di Ponte Alberete che costituisce l'ultimo relitto dell'ampia "cassa di colmata" del fiume Lamone.

Sono poi compresi tra i boschi numerose altre aree disgiunte, sia di impianto artificiale (imboschimenti e rimboschimenti di superfici agricole), sia di origine naturale (boschi di neoformazione su ex coltivi o su aree industriali abbandonate). A questi si uniscono le aree arbustive, comunque poco diffuse nel territorio comunale.

Si tratta di ambienti in grado di offrire nicchie trofiche, riproduttive e di rifugio per specifiche popolazioni florofaunistiche (es. Coleotteri Lucanidi e comunità saproxiliche e della lettiera, Picidi, Silvidi nemorali, erbacee nemorali ecc.), e che contribuiscono alla produzione di ossigeno e alla cattura di CO₂.

I caratteri fisionomico-strutturali che contraddistinguono gli arbusteti, poco diffusi nel territorio comunale, sono i seguenti:

- estensione minima > 2.000 m²;
- prevalenza di specie arbustive policormiche;
- altezza media delle piante < 5 m;
- copertura del suolo > 40%.

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

- Rafforzamento connettività eco-paesaggistica longitudinale, parallela alla costa, per consolidare la continuità della rete di pinete e aree boscate tra loro e con le zone umide e naturali lungo il territorio comunale
- Rafforzamento connettività eco-paesaggistica trasversale con i sistemi dunali e pinetati costieri e componenti retrodunali e dell'entroterra

Azioni Progettuali di riferimento

Strategie OS1/LS1

AP3 Potenziare e migliorare la struttura e la fisionomia delle aree boscate, riconnettere le pinete storiche e ricostituire quelle danneggiate

Strategie OS4/LS2

AP5 Promuovere la conoscenza, la messa in rete e la gestione del patrimonio storico-architettonico, archeologico, ambientale e paesaggistico, e degli itinerari per la sua fruizione

Strategie OS4/LS4

AP3 Consolidare, razionalizzare e qualificare dal punto di vista ambientale le strutture ricettive all'aria aperta (campeggi e villaggi turistici) lungo la fascia costiera.

Criteria per il ripristino e/o la riqualificazione di ambienti forestali (RP02, RP04, RP08):

- Privilegiare un'adeguata gestione forestale naturalistica anche con azioni di conservazione degli habitat e degli habitat di specie per tutela biodiversità;
- garantire l'integrità e l'incremento dei valori e delle funzioni ecologiche (rinnovazione e successione di ecosistemi forestali, diversità genetica specie);
- interventi di conservazione per gli habitat forestali di interesse comunitario;
- prevedere interventi volti al ripristino del potenziale storico, culturale e paesaggistico dei soprassuoli forestali danneggiati da disastri naturali o incendi;
- mantenere formazioni forestali ad alta valenza storico paesaggistica e minacciate dall'evoluzione naturale dovuta all'abbandono o interruzione delle pratiche selvicolturali (es.: pinete di pino domestico);
- prevedere sospensione delle attività forestali nel periodo riproduttivo di specie animali di interesse comunitario o in aree con presenza di nidi o rifugi;
- garantire la tutela degli esemplari arborei più grandi e/o rappresentativi, anche morti o deperienti, a fini riproduttivi o di rifugio per la fauna, tranne il caso che ciò comporti pericolo per la pubblica incolumità;
- mantenere l'equilibrio tra habitat (aree prative, arbusteti, macchie e boscaglie) e, in generale, tutti gli ambienti che svolgono una funzione ecotonale, indispensabile per la conservazione della biodiversità;
- garantire a margine dei corsi d'acqua e delle zone umide, fasce boscate o arbustate ripariali atte a garantire la conservazione delle connessioni ecologiche, compatibilmente con le esigenze di natura idraulica di sicurezza del territorio;
- garantire l'utilizzo di ecotipi locali di specie autoctone per interventi di forestazione e di rinaturalizzazione in cui si richiede l'impiego di materiale forestale di propagazione;
- contenere al massimo la durata dei cantieri e la superficie occupata da essi, per arrecare minore disturbo ad habitat e specie nelle aree interessate, avendo cura di ripristinare i luoghi al termine dei lavori.;
- limitare i percorsi utilizzati dai mezzi meccanici dei cantieri, in modo da minimizzare gli impatti e regolamentare le modalità di accesso alle aree di intervento evitando di transitare fuori dalle piste o sentieri segnati.

Criteria per l'adattamento ai cambiamenti climatici e all'ingresso del cuneo salino (RP05):

- Negli interventi di rinfoltimento, rimboschimento ed imboscamento utilizzare specie forestali ad elevato grado di resistenza e resilienza rispetto ai fattori climatici del *climate change* (aumento aridità complessiva, aumento frequenza delle precipitazioni intense ecc.);
- prevedere forme di trattamento delle formazioni forestali che agevolino la rinnovazione naturale, in particolare nelle formazioni forestali artificiali realizzate con specie alloctone o fuori areale;
- prevedere forme di trattamento specie-specifica per l'evoluzione naturale dei boschi di neo-formazione, così da definire strutture più stabili e capaci di garantire i servizi ecosistemici potenziali dell'area di formazione;
- prevedere forme di trattamento che aumentino la diversificazione compositiva/strutturale e il livello di stabilità del bosco e di difesa da fattori abiotici e biotici di disturbo che possono comportare un aumento dei rilasci di carbonio nell'atmosfera;
- eseguire tagli intercalari (diradamenti) per ridurre la competizione interna ai popolamenti e l'esposizione dei popolamenti forestali al rischio di siccità;
- realizzare interventi per la trasformazione ecosistemica degli habitat preesistenti nelle aree dove la salinizzazione delle acque sotterranee unitamente all'erosione costiera ne rendono impossibile la conservazione.

Criteria per la creazione di ambienti forestali (RP04, RP08):

- Valutare attentamente le caratteristiche stazionali (microclimatiche, pedologiche ecc.) dell'area di intervento;
- utilizzare non meno del 60% di specie "caratterizzanti" e non meno del 30% di specie significative del bosco di riferimento (boschi planiziali litoranei: pinete di pini mediterranei, leccete e/o querceti mesofili; boschi planiziali a farnia e olmo; boschi planiziali a farnia e frassino meridionale; boschi ripariali a salice e pioppo);
- utilizzare solo materiale di moltiplicazione prodotto nel rispetto della LR10/2007 sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione e del DLgs 10/11/2003 n.386.

Criteria per la fruibilità e la percezione (RP10, RP15):

- Identificare in maniera inequivocabile i percorsi ciclopedonali presenti o da progettare all'interno di aree forestali e, laddove possibile, separare fisicamente le diverse utenze;
- utilizzare materiali durevoli e paesaggisticamente compatibili per la realizzazione delle attrezzature di servizio alla fruizione (segnaletica informativa, piccole strutture ricreative ed aree di sosta, punti di informazione o di osservazione ecc.);
- realizzare e mantenere siti panoramici e con visuali per la percezione dei paesaggi locali, anche eventualmente mediante la parziale eliminazione di esemplari arborei e/o arbustivi.

Relazioni con altre CP:

La CP03 per condizioni di contiguità intesse relazioni da rafforzare, qualificare e declinare secondo le diverse componenti interessate: CP01, CP02, CP04, CP06, CP07, CP08, CP09, CP10, CP11.



Interazione CP con Paesaggi Locali

La CP03 è parte integrante dei PL naturalistici (PL.1a, PL.1b e PL.1c) dei quali costituisce la dotazione significativa di specie vegetali nonché la porzione nella quale organizzare modalità compatibili di fruizione. La CP03 qualifica dal punto di vista naturalistico vegetazionale i PL del litorale (PL.2a, PL.2b, PL.2c), per questo oltre alla sua salvaguardia occorre rafforzare le relazioni con gli spazi aperti urbani in contatto diretto, al fine di valorizzare le connessioni paesaggistiche e le funzioni ecosostenibili in particolare interventi di regolazione del microclima urbano. Nella interazione con i paesaggi trasversali dei Parchi fluviali (PLt.7a, PLt.7b, PLt.7c), la CP03 deve contribuire al mantenimento e al rafforzamento delle connessioni ecologiche, nonché alla caratterizzazione vegetazionale della immagine dei paesaggi dei corsi d'acqua che costituiscono significativo elemento di riconoscibilità del territorio ravennate.

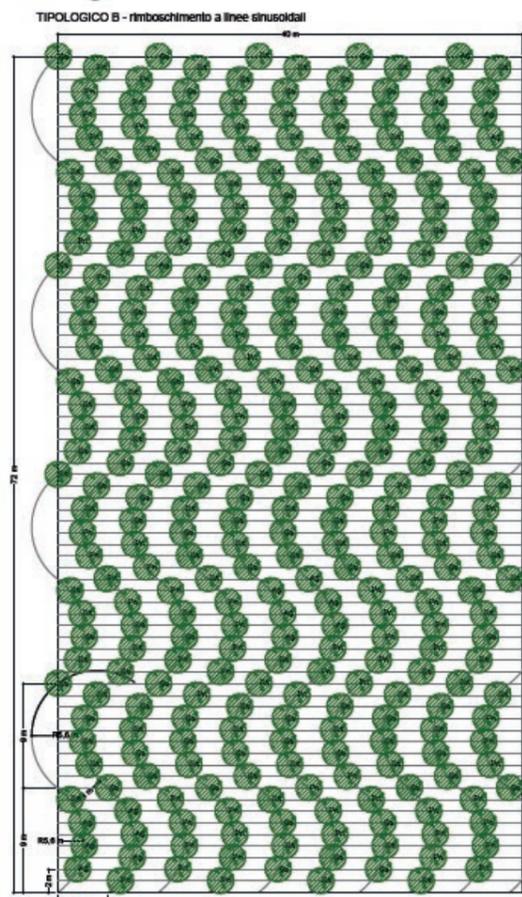
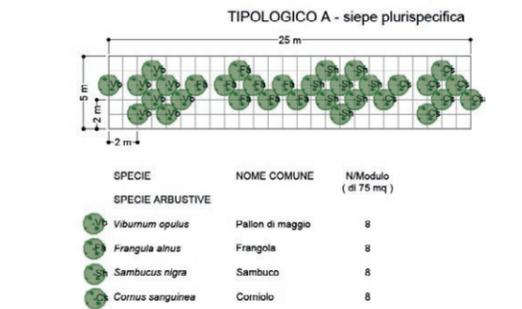
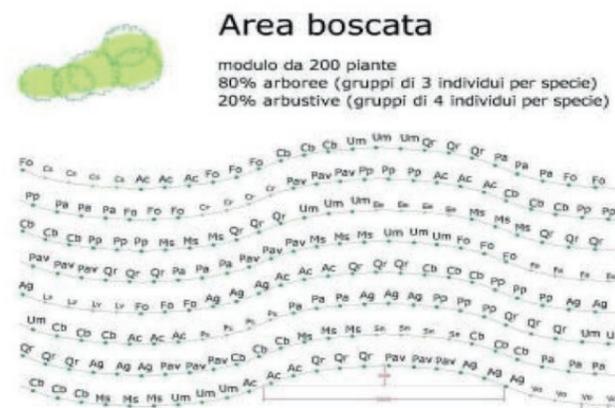
A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

CP03
foglio 2.1

Pinete e altre aree boscate e arbustive

Indicazioni progettuali di massima

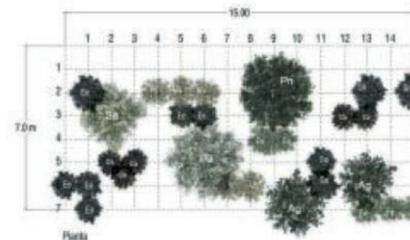
Formazione aree boscate



SPECIE	NOME COMUNE	N/ha	N/p	N/Modulo (di 2000 mq)
SPECIE ARBOREE				
	Salice bianco	984	90	157
	Pioppo nero	340	30	58
	Ollastro nero	114	10	35
Totale		1438	130	320

Tipologico

Fascia boscata igrofila con alta densità di impianto



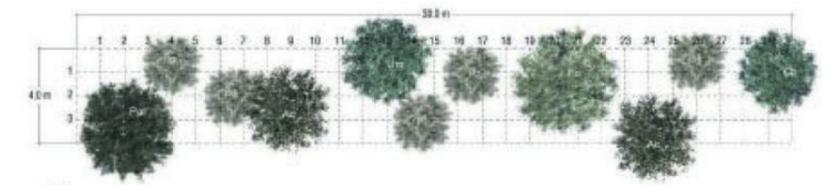
Modulo elementare A (15x7m) superficie 105mq
Densità media di impianto arbusti - 1/ pianta 4mq



Esempi di tipologici di fasce boscate igrofile e mesofile

Tipologico

Fascia boscata di specie mesofile



Modulo elementare C (30x4 m) superficie 120mq
Densità di impianto alberi - 1 pianta / 10.9 mq



Fasce boscate

Per fasce boscate si intendono quelle formazioni vegetali lineari che possiedono una larghezza massima di 20 m. Si distinguono dal bosco per motivi dimensionali ed ecologici oltre che paesistico – percettivi, arrivando raramente a costruire ecotopi altrettanto complessi, stabili e protetti quali quelli presenti in un popolamento forestale. Queste formazioni lineari possono svolgere la tipica funzione di corridoio ecologico e connessione con aree caratterizzate da ecotipi diversi. Inoltre possono fungere in maniera più efficace rispetto alle altre formazioni lineari da barriera protettiva verso varie forme di inquinamento e da barriera visiva utile a mascherare strutture a forte impatto percettivo od ambientale soprattutto lungo strade in rilevato ed in trincea).

Boschetti

Questa tipologia si riferisce alla presenza di strutture vegetali caratterizzate da forme più o meno geometriche con uno sviluppo puntuale piuttosto che lineare. I boschetti hanno dimensioni non superiori a mq 2.000 ciascuno, eventualmente separati tra loro da fasce di terreno coltivato larghe almeno 20 metri. I boschetti possono essere per lo più collocati nelle seguenti posizioni:

- sfondi e zone marginali;
- punte di appezzamenti, meno facilmente lavorabili;
- strisce laterali.



Boschi

I boschi sono costituiti da porzioni di territorio più o meno vaste ricoperte da vegetazione arborea e o arbustiva, di origine naturale od artificiale. I nuovi rimboscimenti possono essere eseguiti su superfici continue e regolari, anche con macchie discontinue a contorno irregolare utilizzando specie di latifoglie autoctone.



Esempio di impianto arboreo-arbustivo per ricostituzione fitocenosi riferibile ad habitat 91E0* (Zevio – VR)

Pinete e altre aree boscate e arbustive

Indicazioni progettuali di massima

Interventi di ricostituzione di pinete danneggiate

- Mantenere le specie arbustive e suffruticose del sottobosco, in quanto costituiscono un'importante ambiente di riposo ed alimentazione per la fauna; evitare generici interventi di ripulitura se non per prevenzione dagli incendi boschivi o in presenza di specie fortemente infestanti (es. vitalba);
- prevedere il contenimento e/o l'eradicazione delle specie vegetali aliene invasive;
- garantire, nei casi di decespugliamento, particolare attenzione e cautela nei confronti delle specie di interesse comunitario;
- in caso di rinfoltimenti, garantire che vengano effettuati gli interventi di manutenzione post-impianto, il recupero delle fallanze, la verifica della funzionalità dei dispositivi di protezione da fauna selvatica, eventuali irrigazioni di soccorso, il controllo della vegetazione infestante;
- prevedere l'adozione di metodi non chimici per il controllo delle erbe infestanti e la difesa delle piante in aree forestali;
- prevedere l'accatastamento in bosco della ramaglia derivante dagli interventi selvicolturali, in cumuli di modeste dimensioni, per prevenire gli incendi boschivi e per creare anfratti all'interno degli stessi per l'insediamento di flora e fauna saproxilica;
- se possibile, adottare tecniche di messa a dimora tali da limitare l'effetto della regolarità dell'impianto dovuto all'impiego di precisi e geometrici allineamenti (impianto a linee sinusoidali);
- adottare densità di impianto minime di 600 esemplari arborei ad ettaro, 200 esemplari arbustivi ad ettaro, con un numero complessivo di esemplari arborei e arbustivi mai superiore a 2000 esemplari ad ettaro;
- intercalare le superfici da imboschire con superfici scoperte (radure prative, piccoli stagni ecc) allo scopo di aumentare la biodiversità complessiva;
- prevedere modalità di taglio ed esbosco a basso impatto ambientale, tali da favorire la conservazione degli elementi minerali e da limitare il compattamento del suolo e l'erosione superficiale;
- realizzare interventi idraulici finalizzati ad aumentare l'apporto di acqua dolce nelle aree boscate affette dal fenomeno di salinizzazione della falda superficiale (es. risezionamento canali e manutenzione dei manufatti idraulici esistenti; escavo di nuovi canali interni alle aree boscate; interventi sperimentali di ricarica superficiale dell'acquifero).



Pineta di Cervia danneggiata dalla tromba d'aria del 10/07/2019



La Pineta di Cervia ad interventi ultimati



Interventi di rimozione del materiale legnoso abbattuto



La Pineta Ramazzotti a 7 anni di distanza dall'incendio del 19 luglio 2012

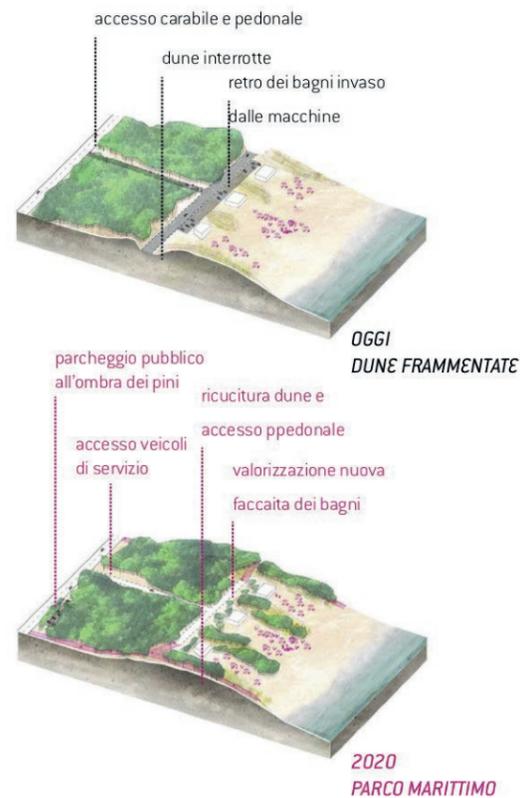
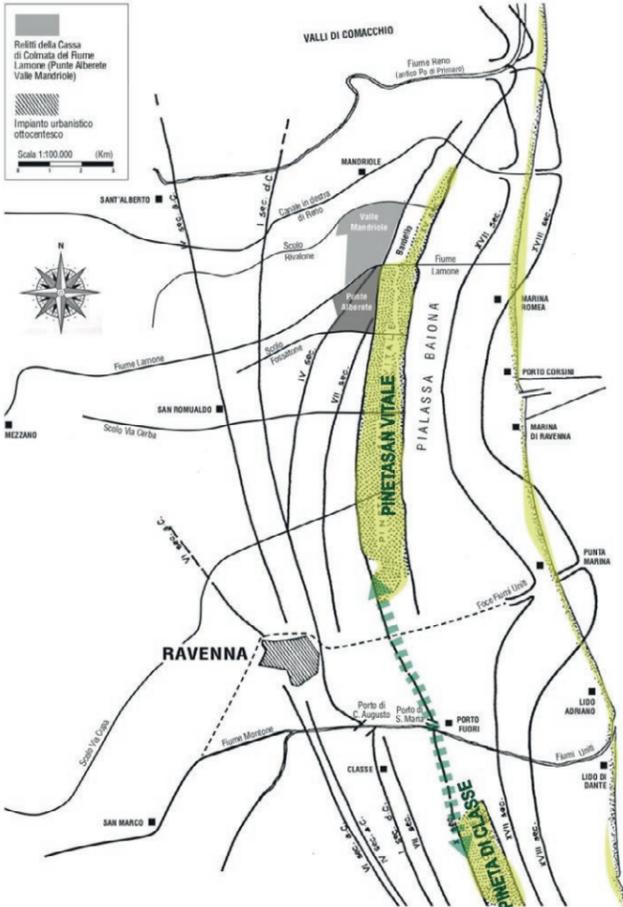
A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

CP03
foglio 3

Pinete e altre aree boscate e arbustive

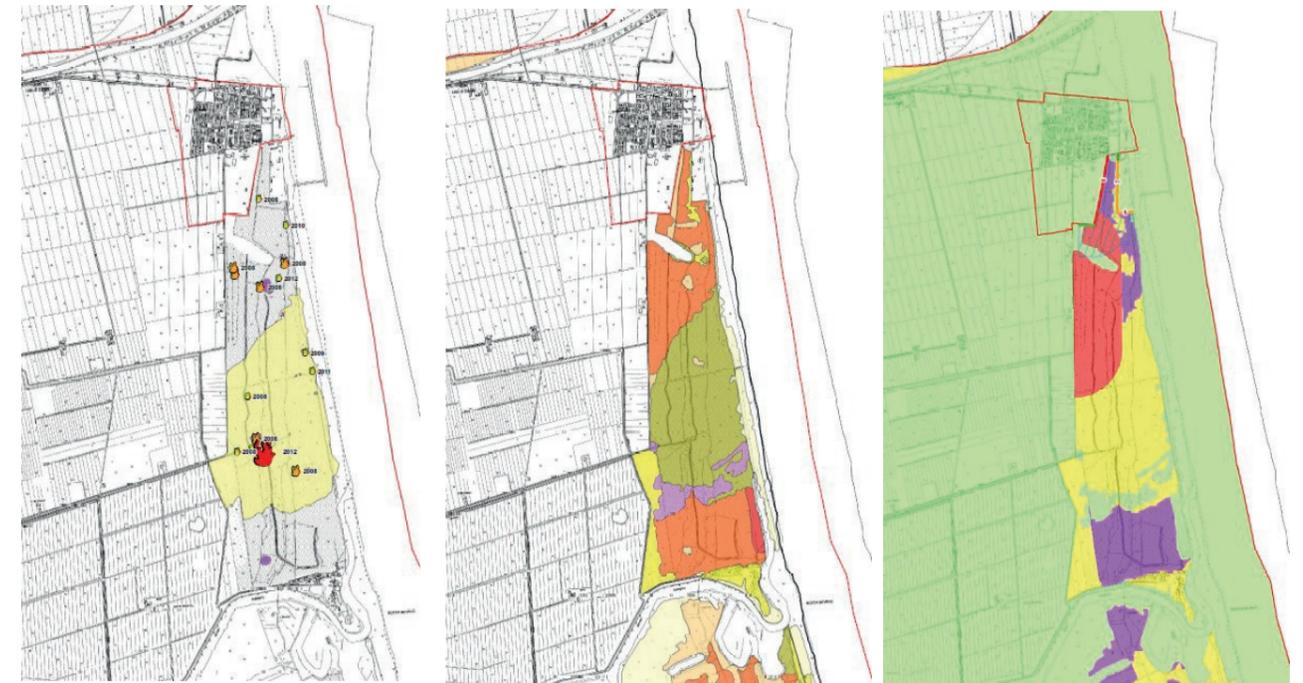
Riferimenti

Evoluzione della linea di costa dal secolo VI a.C. fino ad oggi
PAESCRAVENNA Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima



PARCO MARITTIMO di Ravenna
Riqualificazione accessibilità e aree retrostanti agli stabilimenti balneari dei lidi del Comune di Ravenna

Pianificazione antincendio aree forestali incluse nel Piano territoriale Stazione «Pienata di Classe e Saline di Cervia» – Parco Delta PO



Carta degli incendi pregressi

Carta dei modelli di combustibile

Carta delle zone omogenee per pericolosità, gravità e rischio

Il richiamo è finalizzato ad evidenziare la necessità di considerare, nella definizione di interventi sulla CP03, l'integrazione dei diversi strumenti attraverso i quali sono gestite le pinete e le aree boscate nel territorio comunale.



CP04 Reticolo idrografico

Reticolo idrografico

Descrizione della Componente Paesaggistica



La componente comprende l'insieme dei corsi d'acqua di origine naturale (fiumi e torrenti quali Reno, Lamone, Fiumi Uniti, Bevano e Savio) ed artificiale (canali di bonifica, Canale Candiano) che solcano il territorio comunale in direzione sudovest-nordost e potenzialmente fungono da collegamento funzionale tra nodi della rete di infrastrutture blu, incentivazione della circuitazione delle specie e captazione di biodiversità dalla matrice territoriale. Sono compresi nella componente le fasce golenali e le foci dei corsi d'acqua.

Fattori problematici: artificialità del tracciato; pensilità dell'alveo; presenza di sistemi arginali possenti dei quali mantenere l'assoluta sicurezza di funzionamento ai fini della difesa dalle inondazioni; caratteristiche delle golene dimensionalmente ridotte, a tratti coltivate o con ampie fasce di incolto e risultano comunque prive o quasi di vegetazione naturale, se si tralasciano alcuni brevi tratti di fragmiteto (in genere verso la foce) e di vegetazione arborea ed arbustiva, prevalentemente in cortine esigue e frammentarie, sottoposta a drastici interventi di manutenzione; coltivazioni spinte fino al piede esterno dei corpi arginali.

In questo scenario qualsiasi intervento di miglioramento ambientale deve tenere conto del mantenimento del quadro di riferimento della gestione idraulica del territorio.

Ciò comporta una ridotta possibilità di intervento in quanto: strutture di vegetazione ripariale o in golenia possono essere realizzate solamente ove la riduzione della sezione di deflusso non ponga problemi di sicurezza idraulica; l'utilizzo degli argini per ospitare interventi di rivegetazione può essere accettato dall'autorità idraulica in quanto ritenuta non pregiudizievole della sicurezza delle attuali strutture arginali; la formazione di strutture di rinaturazione esterne ai corpi arginali possano essere accettate sia dalle autorità idrauliche, sia dai privati conduttori dei fondi agricole confinanti.

I corsi d'acqua artificiali rappresentano un complesso formidabile il cui ruolo nella costruzione della rete di infrastrutture blu è assolutamente decisivo; anche per questi corpi idrici esistono tuttavia alcuni problemi di compatibilità degli interventi di miglioramento ambientale rispetto alle attuali caratteristiche: rive scoscese; fasce riparie molto strette; sistema di argini; aree coltivate molto prossime al canale; frequenti attraversamenti stradali; affiancamento frequente a strade anche di una certa rilevanza; operazioni frequenti di manutenzione.

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

Il Reticolo idrografico, nelle sue diverse articolazioni, costituisce la componente essenziale per il riconoscimento, la qualificazione e l'efficienza della rete delle Ivb, la cui consistenza, estensione e diffusione rappresentano un potenziale determinante per il funzionamento idraulico-ecologico, la risposta ai cambiamenti climatici e la qualità paesaggistica del territorio comunale.

Per questo gli Indirizzi puntano a dare corpo in particolare alla strategia di riconfigurazione e qualificazione come parchi fluviali dei principali corsi d'acqua, concentrandosi soprattutto sulle prestazioni relative a:

- Qualità delle acque e gestione idraulica capace di affrontare i fenomeni, talvolta improvvisi, di alluvioni ed esondazioni;
- Integrazione e gestione della dotazione vegetazionale per il potenziamento della biodiversità e la connettività ecologica;
- Fruizione compatibile dei corsi d'acqua e valorizzazione paesaggistica, in termini di qualificazione dell'immagine dei paesaggi di riferimento e di occasioni di percezione, da organizzare nelle forme di parchi fluviali.

Azioni Progettuali di riferimento

Strategie OS1/LS1/AP4 Riqualificare paesaggisticamente le foci di fiumi e torrenti.

Strategie OS1/LS3/AP3 Attivare processi di riqualificazione ecologico-ambientale della rete dei fiumi, torrenti e canali, incluso il Canale Candiano e la Darsena di città, ai fini del miglioramento della qualità delle acque, anche prevedendo la rinaturazione dei canali impropriamente tombati.

Strategie OS1/LS6/AP1 Costituire fasce, o sequenze di vasche, di esondazione controllata lungo i tracciati lineari di fiumi e torrenti, con sistemi vegetazionali e usi agro-forestali compatibili, con riconversione da colture di seminativi a colture idro-esigenti per funzioni di micro-laminazione.

AP2 Riorganizzare gli argini come nuovi bordi attrezzati e vegetati con sentieri e piste ciclabili di fruizione naturalistica, nei limiti e con le prescrizioni degli Enti competenti a partire dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po e dai due Consorzi di Bonifica, della Romagna e della Romagna Occidentale.

AP3 Prevedere sistemi lineari e/o sequenze di sistemi puntuali di fitodepurazione per contribuire al miglioramento della qualità delle acque.

AP4 Costruire un processo di formazione dei parchi fluviali attraverso il coordinamento del Comune con gli Enti competenti sovraordinati e i soggetti promotori di contratti di fiume in via di formazione, a partire da "Terre del Lamone" e "Fiumi Uniti per tutti".

Strategie OS2/LS2/AP3 Potenziare e adeguare i dispositivi di incremento della pressione idraulica atti a contrastare i fenomeni di ingressione marina (cuneo salino)

Strategie OS4/LS2/AP5 Promuovere la conoscenza, la messa in rete e la gestione del patrimonio storico-architettonico, archeologico, ambientale e paesaggistico, e degli itinerari per la sua fruizione.



Reticolo idrografico

Criteria progettuali

Criteria per il miglioramento della qualità delle acque e l'adattamento ai fenomeni di allagamento (RP01, RP02):

- Garantire il rispetto del Deflusso Minimo Vitale (DMV);
- privilegiare la riqualificazione morfologica dei corsi d'acqua che porta ad allungare i tempi di residenza o a creare ambienti più diversificati dove possono avvenire i processi biogeochimici che riducono i carichi di sostanze nutrienti ed inquinanti veicolate (es. zone umide in alveo, trappole per sedimenti ecc.);
- controllare l'inquinamento diffuso mediante l'utilizzo di Fasce Tampone Vegetate (FTV);
- privilegiare la gestione a basso impatto della vegetazione nell'alveo dei canali di bonifica, funzionale all'incremento dei processi autodepurativi;
- mantenere le associazioni vegetali in condizioni "giovani", con massima tendenza alla flessibilità ed alla resistenza alle sollecitazioni della corrente;
- prevedere la riqualificazione idromorfologica del corso d'acqua volta a contrastare le situazioni di disequilibrio morfologico che causano instabilità di infrastrutture e beni, minimizzando gli impatti sugli ecosistemi fluviali;
- prevedere interventi di ampliamento della sezione dei canali di bonifica, con lo scopo di rallentare il deflusso delle acque ed aumentare la capacità di laminazione delle piene;
- nell'ambito dei "parchi fluviali" valutare l'opportunità di stringere accordi per la realizzazione di esondazioni controllate nei terreni agricoli e realizzare interventi di: eliminazione/arretramento degli argini per la riconnessione della piana inondabile al corso d'acqua; forestazione della piana inondabile per rallentare i deflussi; riattivazione della dinamica planimetrica mediante interventi sulle difese spondali con eventuale allargamento dell'alveo e/o riapertura di canali secondari.

Criteria per il miglioramento delle connessioni e il potenziamento della biodiversità (RP04):

- Evitare le devegetazioni spinte e utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica negli interventi di consolidamento spondale;
- privilegiare un'adeguata gestione forestale naturalistica prevedendo anche azioni di conservazione degli habitat e degli habitat di specie finalizzate alla tutela della biodiversità;
- garantire l'integrità e l'incremento dei valori e delle funzioni ecologiche, quali la rinnovazione e la successione di ecosistemi forestali e la diversità genetica delle specie;
- garantire la tutela degli esemplari arborei più grandi e/o rappresentativi, anche morti o deperienti, che presentino evidenti cavità utilizzate o utilizzabili dalla fauna a fini riproduttivi o di rifugio, tranne il caso che ciò comporti pericolo per la pubblica incolumità;
- conservare e mantenere in un buono stato di equilibrio gli habitat riconducibili alle aree prative, agli arbusteti, alle macchie e alle boscaglie e, in generale, tutti gli ambienti che svolgono una funzione ecotonale, indispensabile per la conservazione della biodiversità;
- prevedere il contenimento e/o l'eradicazione delle specie vegetali aliene invasive;
- garantire a margine dei corsi d'acqua e, in generale, delle zone umide, la presenza di fasce boscate o arbustate ripariali di ampiezza sufficiente così da garantire le connessioni ecologiche esistenti, compatibilmente con le esigenze di natura idraulica di sicurezza del territorio;
- garantire l'utilizzo, laddove possibile, di ecotipi locali di specie autoctone nel caso di interventi di forestazione e di rinaturalizzazione in cui si richiede l'impiego di materiale forestale di propagazione;
- in caso di rinfoltimenti, garantire che vengano effettuati i necessari interventi di manutenzione post-impianto delle piante messe a dimora, il recupero delle fallanze, la verifica della funzionalità dei dispositivi di protezione da fauna selvatica, eventuali irrigazioni di soccorso, il controllo della vegetazione infestante.

Criteria per la fruibilità e la percezione (RP10, RP15, RP16)

- Salvaguardare la riconoscibilità e la persistenza dei caratteri paesaggistici, storico-identitari e percettivi del corso d'acqua, compresa la vegetazione ripariale;
- elaborare anche ai fini paesaggistici l'individuazione delle migliori modalità di gestione della vegetazione ripariale, così da evitare alterazioni significative e permanenti del bosco ripariale;
- realizzare e mantenere siti panoramici e con visuali per la percezione dei paesaggi locali, anche eventualmente mediante la parziale eliminazione di esemplari arborei e/o arbustivi;
- Realizzare lungo i corsi d'acqua percorsi ciclopedonali, valorizzando le specifiche caratteristiche morfologiche del reticolo (continuità argini, diffusione nel territorio, ecc), per la fruizione e la connessione con le altre CP e tra Paesaggi locali.

Relazioni con altre CP:

La conformazione lineare e reticolare dei corsi d'acqua determina una connaturata condizione di relazione con altre CP, in particolare con quelle che per giacitura o caratteristiche di naturalità concorrono maggiormente alla costituzione delle Ivb (CP01, CP02, CP03, CP04), ovvero con quelle attraversate o lambite (CP07, CP08, CP09, CP10, CP11, CP12) rispetto alle quali le interazioni possono essere qualificate e rafforzate.

La linearità affida alla CP05 un naturale ruolo di connessione sia in termini di continuità ecologica, che di fruibilità diffusa del territorio e del paesaggio. Per questo particolare cura deve essere posta nella salvaguardia e rafforzamento dei sistemi vegetazionali che danno corpo alle diverse forme di relazione ecologico-ambientale, nonché nella organizzazione di reti e modalità di fruizione compatibili con la gestione idraulica. Un particolare forma di relazione è quella che si può instaurare nell'ambito della riconfigurazione idromorfologica dei corsi d'acqua nei confronti delle CP contigue, ai fini di garantire la sicurezza idraulica e modalità di risposte ai fenomeni di allagamento. In questo quadro occorre inscrivere la strategia per la formazione dei parchi fluviali che, inevitabilmente, sono chiamati a ridefinire, innovare e caratterizzare le relazioni tra i corsi d'acqua e le altre CP di volta in volta coinvolte e coinvolgibili.

Interazioni CP e Paesaggi Locali:

Anche nel caso dei Paesaggi Locali l'interazione della CP può prendere corpo in declinazioni variabili a seconda dei caratteri del PL attraversato o lambito, che richiedono adeguata sensibilità e attenzione per perseguire una anche minima diversificazione dell'immagine dei corsi d'acqua e del loro intorno, capace appunto di restituire la specificità di inserimento al variare dei contesti paesaggistici di appartenenza. Data la loro rilevanza i principali corsi d'acqua costituiscono di per sé Paesaggi Locali trasversali (PLt.7a-d Parchi fluviali) che naturalmente interagiscono soprattutto con i PL estesi (Naturalistici PL.1, Litorale PL.2, Agricoli PL.3) determinando situazioni paesaggistiche fortemente connotanti.

Particolare cura deve essere posta nel trattamento dei «punti notevoli» della CP costituiti dalle diverse forme di arginatura che conformano l'immagine dei corsi d'acqua, quali spazi di mediazione e interazione con il contesto dal punto di vista ecologico, fruitivo e percettivo, e dalle foci dove la stessa CP progressivamente si «dissolve».

Specifiche consapevolezza deve essere esercitata nella possibilità di formazione di «nuovi paesaggi» d'acqua che le strategie di riqualificazione e di innalzamento delle capacità di adattamento ai fenomeni legati ai cambiamenti climatici comportano soprattutto lungo alcune aste fluviali e nella fascia costiera del territorio comunale.

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Reticolo idrografico

CP04
foglio 2.1

Indicazioni
progettuali di massima

Riqualificazione/riconfigurazione morfologica e naturalistica



Intervento di forestazione in una golenale del fiume Oglio, con effetti che possono essere sia naturalistici sia di tipo idraulico, grazie al rallentamento della corrente esercitato dagli alberi. Sebbene non realizzato per fini idraulici, l'intervento rappresenta una possibile applicazione dell'azione di rallentamento. Parco fluviale Oglio Sud (Regione Lombardia). Foto: Bruno Boz.



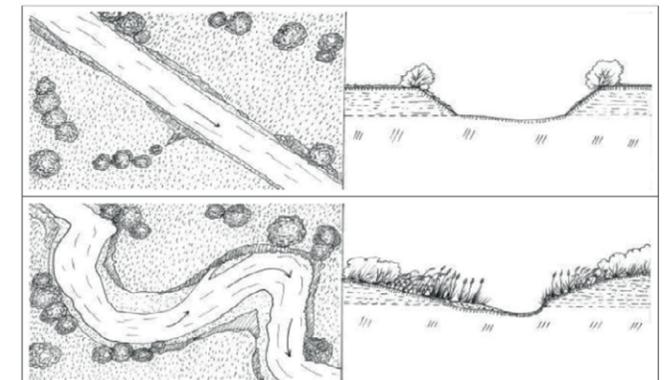
Intervento di rimozione di difese spondali lungo la Fossa Pagana, corso d'acqua naturale gestito dal Consorzio di bonifica Acque Risorgive (Mestre - Venezia).



Rimozione di difese spondali e rivitalizzazione della zona golenale Pascoletto sul Torrente Moesa (Svizzera).



Rimozione della briglia di Lorianò sul torrente Setta (comuni di Marzabotto e Monzuno, provincia di Bologna).



Schema progettuale di massima dell'intervento Disegni Regione Emilia-Romagna: Massimo Milandri.

Linee guida regionali per la riqualificazione integrata dei corsi d'acqua naturali dell'Emilia-Romagna

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

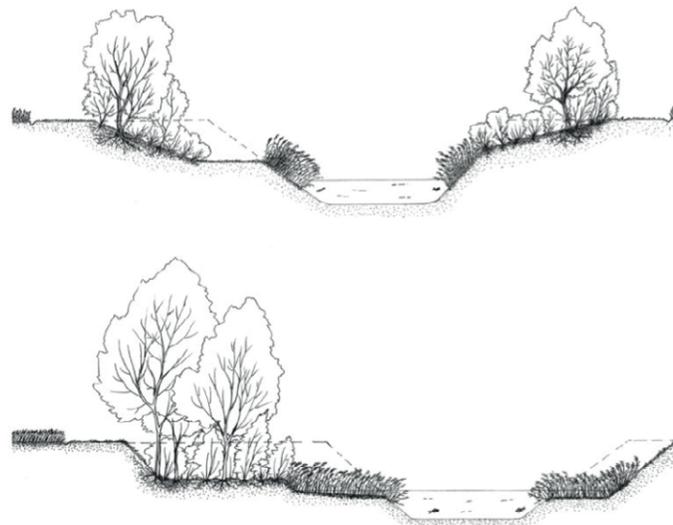
CP04
foglio 2.2

Reticolo idrografico

Indicazioni
progettuali di massima

Riqualificazione/riconfigurazione morfologica e naturalistica

Allargamento di sezione a due stadi (sopra) e tre stadi (sotto). Nel primo caso la sponda (indicata dalla linea tratteggiata) viene sbancata e arretrata, così da permettere la messa a dimora di piante nella golena che si viene a creare e, sul lato opposto, lungo la sponda riprofilata. Nella seconda figura, lo sbancamento porta alla creazione di due golene poste a livelli differenti <e allagabili con tempi di ritorno diversi; nella golena più prossima all'alveo di magra si creano le condizioni per lo sviluppo di vegetazione palustre, mentre nella golena maggiormente rialzata si può prevedere la messa a dimora di vegetazione arboreo- arbustiva. (Disegni: Massimo Milandri)



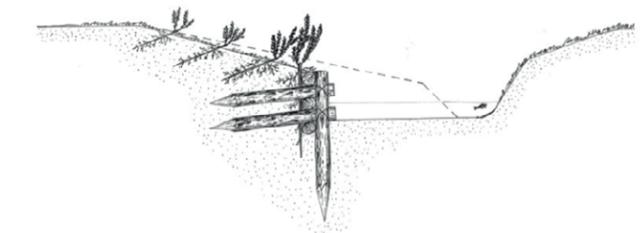
Aree per l'esondazione controllata delle piene nei terreni agricoli. A sinistra: nell'esempio il canale indicato in figura causa problemi di esondazione su un centro abitato (aree azzurre). A destra: grazie ad accordi con i proprietari dei terreni agricoli, in caso di piena le acque inondano temporaneamente le aree di loro proprietà (aree azzurre), evitando così problemi alle zone più urbanizzate poste a valle. (Fonte: immagine rielaborata da materiale prodotto nell'ambito del progetto LIFE EConet)



Creazione ex-novo di un canale naturaliforme su terreno agricolo. Dall'alto in basso: l'area di intervento prima (aprile 2002), durante (febbraio 2004) e dopo (settembre 2005) l'esecuzione dei lavori. Si noti come la vegetazione abbia velocemente colonizzato il canale, progettato per poterla accogliere senza generare problemi idraulici finché la densità non supera una soglia predeterminata. La gestione della vegetazione in alveo prevede di mantenere aperto un canale di corrente in cui il flusso delle acque può scorrere liberamente (a destra nella foto in basso), permettendo invece la presenza controllata di vegetazione acquatica nel resto della sezione; la manutenzione avviene in questo caso solo da una sponda (a destra della foto), resa percorribile per il passaggio dei mezzi del Consorzio. (Foto : Consorzio di bonifica Acque Risorgive)



Aspetto di una palificata rinverdita nel periodo autunnale, dopo qualche anno dalla fine dei lavori: si noti lo sviluppo degli astoni di salice sulla sommità della palificata, a ridosso della strada. (Foto: Mario Fantesini)



Sezione tipo di un canale in cui è stata inserita una palificata rinverdita. Nello schema la sezione del canale si è notevolmente ristretta rispetto alla situazione di progetto, trovandosi occupata dal materiale franato dalla sponda in dissesto (linea tratteggiata). Tramite l'utilizzo di una palificata rinverdita si amplia nuovamente la sezione e si crea al contempo una fascia riparia mediante messa a dimora di talee e astoni di salice. (Disegno: Massimo Milandri)

Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

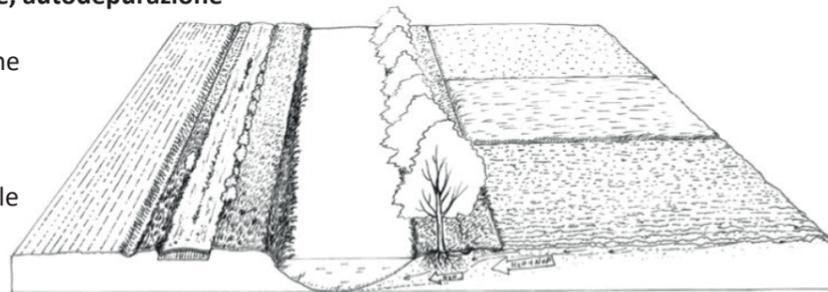
CP04
foglio 2.3

Reticolo idrografico

Indicazioni progettuali di massima

Gestione vegetazione, rinaturalizzazione, autodepurazione

Schema progettuale di una fascia tampone con fascia erbacea per il trattamento dei carichi di fosforo (P) e azoto (N) veicolati tramite runoff. Il deflusso idrico carico di inquinanti scorre dal campo verso il canale principalmente per scorrimento superficiale sul terreno. (Disegno: Massimo Milandri)



Canale sinuoso, colonizzato da vegetazione palustre, all'interno del quale le acque scorrono a minor velocità rispetto ad un percorso rettilineo, aumentando così i tempi di residenza e la capacità autodepurativa del canale. (Disegno: Massimo Milandri)



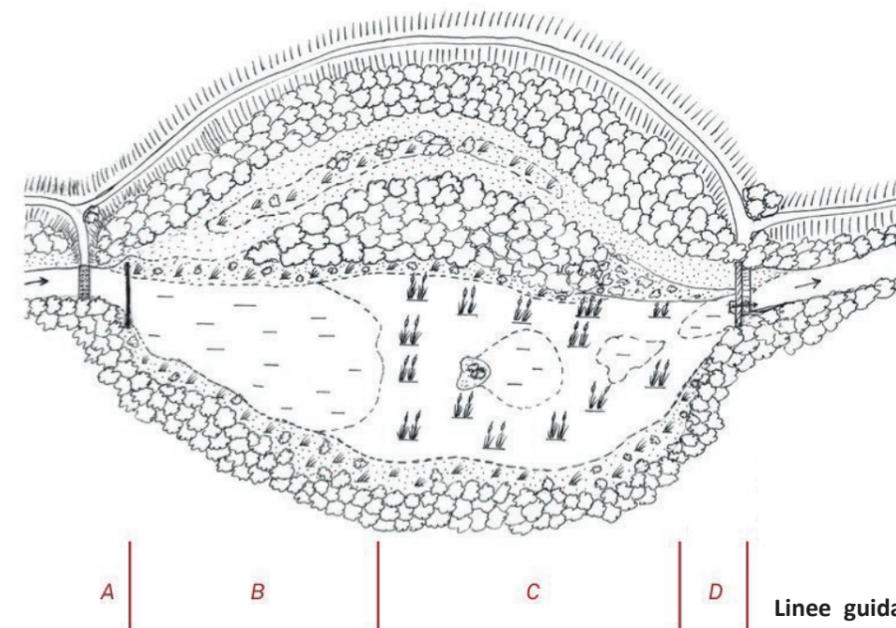
Esempio di ampliamento di sezione per l'incremento della capacità autodepurativa.

A sinistra il canale prima dell'intervento, cementificato e privo di vegetazione in alveo, dotato quindi di scarso potere depurante. A destra il canale dopo l'intervento di riqualificazione, con eliminazione del cemento lungo le sponde e l'ampliamento di sezione, soluzioni che hanno permesso la creazione di un canale centrale sinuoso bordato da fasce di vegetazione acquatica e il conseguente aumento della capacità autodepurativa.

(Foto: Consorzio di bonifica Acque Risorgive)



Modalità di gestione della vegetazione in alveo funzionale a massimizzare i processi autodepurativi. La vegetazione acquatica non è asportata totalmente, ma sono lasciate in alveo due strisce vegetate al piede della sponda. In questo modo le acque del canale possono attraversare, con velocità limitata, la zona vegetata e subire così i processi depurativi indotti da questo sistema fitodepurante naturale. (Foto: Consorzio di bonifica Acque Risorgive)



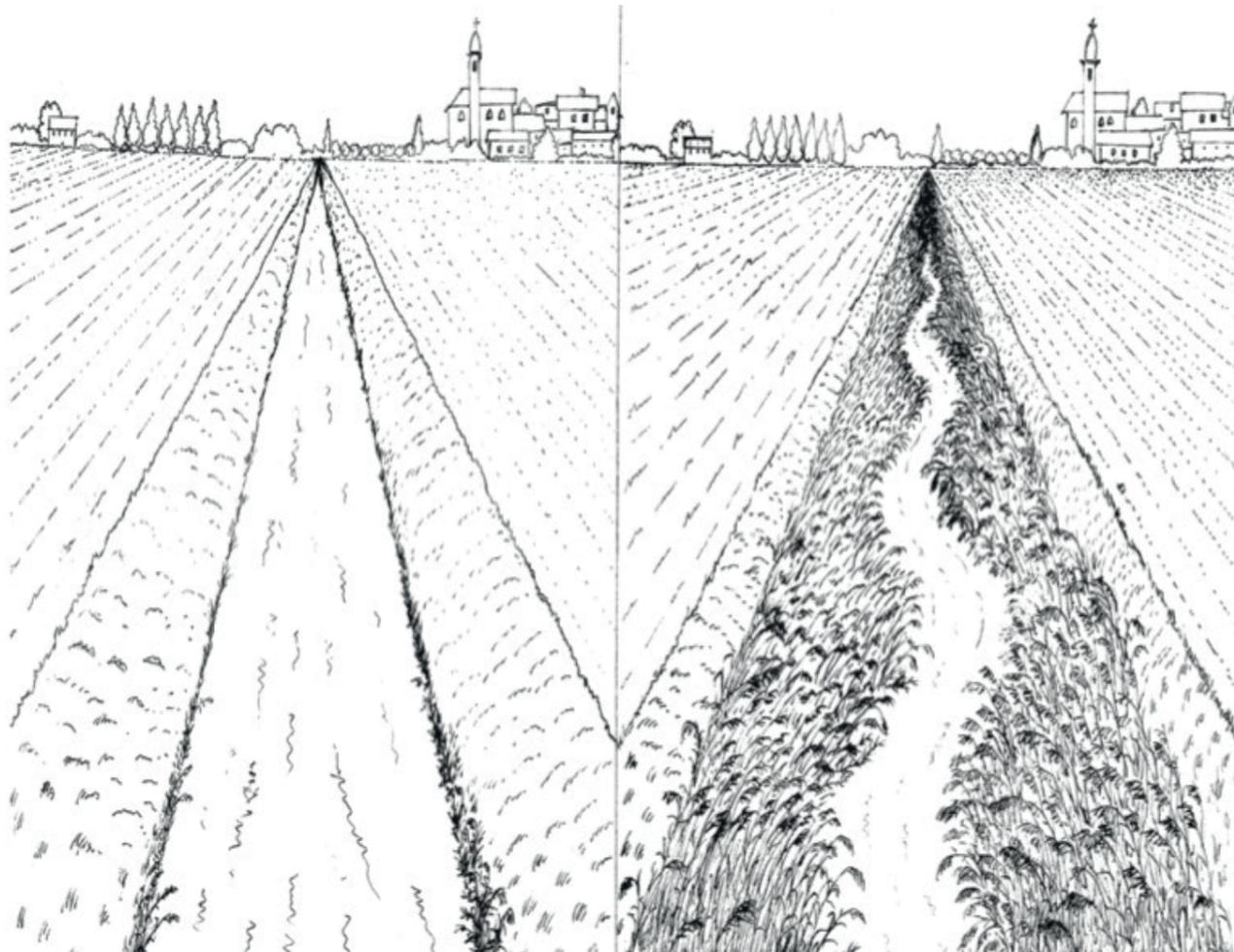
Schema costruttivo di una zona umida in alveo. Come si osserva dallo schema essa comprende: ZONA DI IMMISSIONE "A" (comprensiva di opera di presa, dissipatore di energia, griglia per solidi grossolani); ZONA AD ACQUE PROFONDE "B" (con stagno di sedimentazione, zona a macrofite sommerse, by-pass per sovrafflussi idraulici); ZONA A MACROFITE "C" (con letti filtranti con Phragmites, Tipha, Carex, specchi di acqua libera, isole); ZONA DI USCITA "D" (con zona ad acque profonde, sbarramento, dispositivo di regolazione livello).

(Disegno: Massimo Milandri)

Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna

Indicazioni
progettuali di massima

Gestione vegetazione, rinaturalizzazione, autodepurazione



Con la realizzazione di un canale di corrente sinuoso la vegetazione acquatica è eliminata solo nella parte centrale dell'alveo (al contrario dello sfalcio completo mostrato nell'immagine di sinistra), possibilmente con andamento sinuoso, lasciando al piede di sponda le specie vegetali presenti (immagine di destra). L'indicazione dedotta dallo studio dei corsi d'acqua naturali suggerisce di realizzare il canale di corrente sinuoso, con una lunghezza d'onda pari a 10 – 14 volte la larghezza dell'alveo. (Disegno: Massimo Milandri)

Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna



Recente realizzazione di filari alberati posti esternamente alla pista utilizzata per la manutenzione dei canali. (Foto: Consorzio della bonifica Burana)



La messa a dimora di filari alberati esternamente alla pista di manutenzione (a destra nella foto) è appena stata realizzata e mostrerà i suoi sviluppi nel giro di qualche anno. (Foto: Consorzio della bonifica Burana)



Nel corso delle tradizionali operazioni di sfalcio completo della vegetazione, il passaggio delle attrezzature di taglio sulla scarpata spondale provoca inevitabilmente danni al piede di sponda, che richiedono successivi interventi di sistemazione e riprofilatura. (Foto: Consorzio di bonifica Acque Risorgive)



Il taglio della vegetazione con creazione di un canale di corrente riduce i rischi di danno al piede di sponda descritti nella figura precedente, proprio grazie al fatto che il piede non viene interessato dalle operazioni di manutenzione. (Foto: Consorzio di bonifica Acque Risorgive)

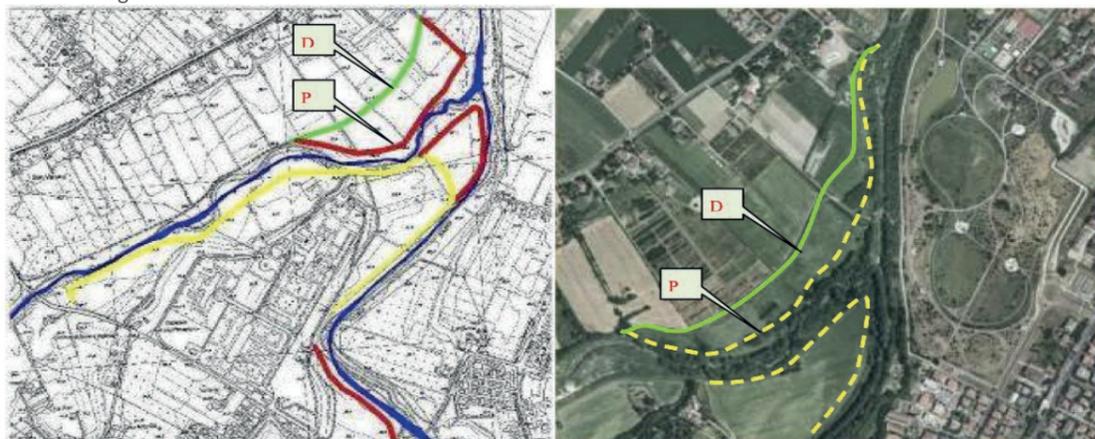
A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Reticolo idrografico

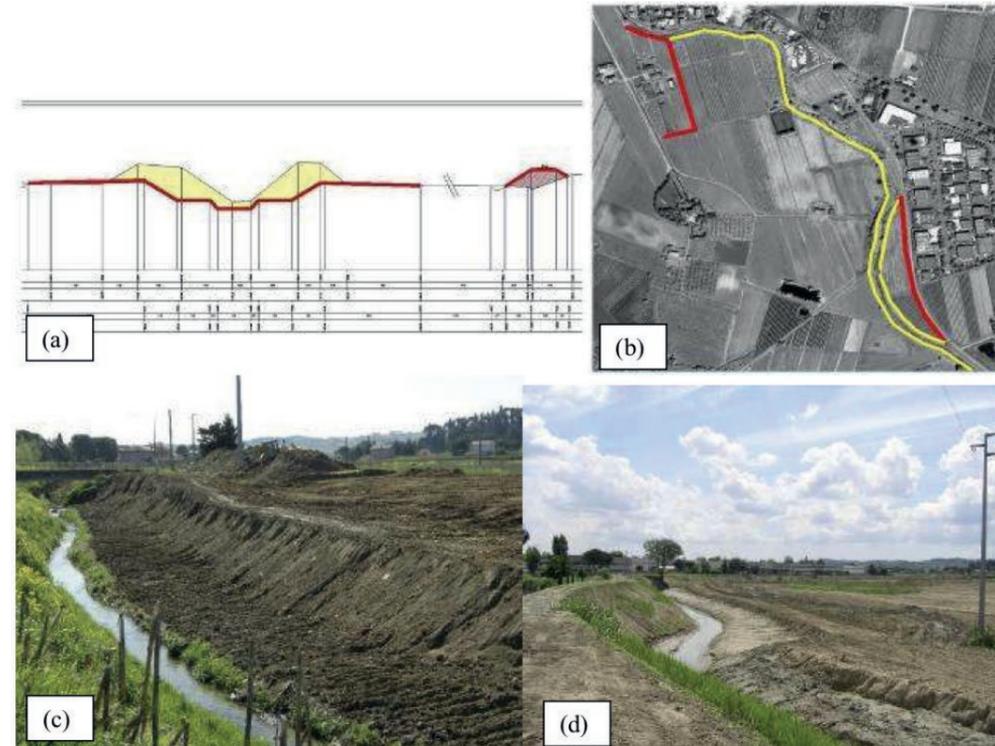
CP04
foglio 3.1

Riferimenti

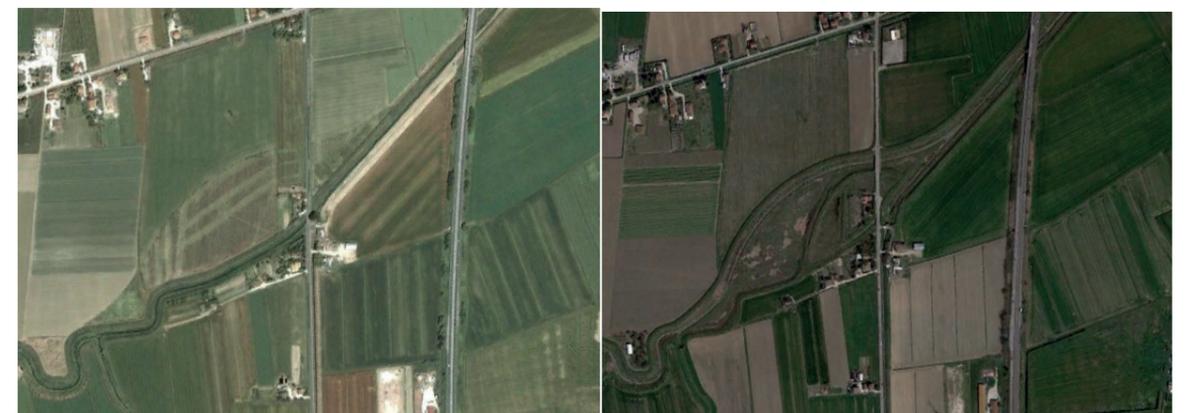
Il fiume Montone è un corso d'acqua che nasce e scorre in Romagna, attraversando dapprima i versanti per poi entrare in pianura interessando le città di Forlì e, più a valle, di Ravenna, punto in cui il Montone riceve il fiume Ronco per poi sfociare nel Mar Adriatico con il nome di Fiumi Uniti. Gli interventi realizzati sul fiume Montone dal locale Genio Civile della Regione Emilia-Romagna, ora Servizio Tecnico di Bacino Romagna, fanno parte di un progetto generale risalente agli anni '90 denominato "Fiumi Puliti", volto alla manutenzione degli alvei fluviali del territorio romagnolo, alla diminuzione del rischio da esondazione e alla realizzazione del Parco Fluviale del Fiume Montone, nei territori dei Comuni di Forlì e Castrocaro Terme. Tra gli strumenti principali messi in campo per raggiungere tali obiettivi, la restituzione al corso d'acqua di aree golenali demaniali e private, estromesse dall'ambito fluviale dalla presenza di arginature, è stata un'azione fondamentale e, dal 1992 ad oggi, ha permesso un recupero di capacità di invaso, in un breve tratto, di oltre 2.500.000 m³, restituendo spazi all'espansione naturale delle piene grazie all'abbassamento del piano golenale e all'arretramento degli argini, che separavano l'alveo dalla golena. Sul fiume Montone, in particolare, è stato realizzato nel 1991 l'arretramento dell'argine presente in sinistra idrografica a monte di Forlì, con lo scopo di recuperare aree di laminazione delle piene in transito verso Forlì: l'argine originariamente presente (indicato con P -Prima- nelle figure) è stato abbattuto e ricostruito in posizione arretrata (D -Dopo- in figura) al fine di riconnettere idraulicamente al Montone un'area divenuta così sede di periodiche inondazioni. Intervento e foto: Servizio Tecnico di Bacino Romagna della Regione Emilia-Romagna.



Linee guida regionali per la riqualificazione integrata dei corsi d'acqua naturali dell'Emilia-Romagna



Esempio di arretramento arginale sul torrente Pisciatello (Cesena). Un esempio simile al precedente, anche se con ampliamenti più contenuti, è quello relativo agli interventi per la mitigazione del rischio da esondazione sul torrente Pisciatello realizzato nel 2009-2010. Anche in questo caso in alcuni tratti è stata attuata la rimozione degli argini esistenti (in giallo in figura a e b) con parziale ricostruzione di un argine arretrato a protezione di elementi a rischio (in rosso in figura a e b), con conseguente incremento e diversificazione della sezione. In figura c e d si mostra il contestuale allargamento di sezione realizzato sul medesimo torrente. Intervento e foto: Servizio Tecnico di Bacino Romagna della Regione Emilia-Romagna.



Esempio di creazione di una piana inondabile sul torrente Bevano (loc. San Zaccaria in Comune di Ravenna)

Una variazione sul tema è quella rappresentata dagli interventi realizzati sul Torrente Bevano tra il 2009 ed il 2013. In questo caso, vista anche la presenza di un nucleo abitato e di un ponte, anziché un classico innalzamento/rinforzo degli argini si è optato per la costruzione di un nuovo alveo e di un nuovo ponte. L'area compresa fra il vecchio ed il nuovo alveo, divenuta demaniale, è stata ribassata e soggetta ad interventi di rinaturalizzazione; inoltre il nuovo braccio non è arginato nella porzione interna consentendo frequenti eventi di inondazione della piana. Il vecchio alveo è stato mantenuto come braccio morto, con presenza di acque stagnanti e funzioni prevalentemente naturalistiche e fitodepurative. Intervento e foto: Servizio Tecnico di Bacino Romagna della Regione Emilia-Romagna.

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Reticolo idrografico

CP04
foglio 3.2

Riferimenti

Cassa di espansione del Dosolo (Consorzio della bonifica Renana - Comune di Sala Bolognese - Provincia di Bologna)



La cassa è stata realizzata nel 1925 per contenere temporaneamente le acque del fiume Dosolo quando, per le intense precipitazioni, non riescono a defluire nel fiume Reno. Per circa 70 anni dopo la sua realizzazione, compatibilmente con la funzione idraulica, i terreni della Cassa sono stati utilizzati per l'agricoltura. Grazie alla condivisione di intenti fra l'allora Consorzio di Bonifica Reno Palata e il Comune di Sala Bolognese, negli anni '90 la cassa è stata interessata da un'intensa attività di valorizzazione ambientale, che ha portato alla creazione di boschi e zone umide. (Foto: Marco Monaci)



La cassa alterna prati e campi con pioppeti, boschi, siepi, zone umide, su una superficie di 55 ha dotata di una capacità d'invaso di 1 milione di mc. Il risultato è un'interessante area ad elevata diversità biologica che, per le sue caratteristiche, si presta anche a finalità dimostrative, nonché ad una fruizione turistico-ricreativa.

Palizzata rinverdita: Canale di San Pietro (Consorzio della bonifica Burana, 2004-05 - Comune Spilamberto Provincia di Modena)



Il Canale di San Pietro prima dei lavori (2004); la sponda in erosione è sorretta in modo precario da una struttura non autorizzata costituita da legname, materiali metallici ed inerti..



La sponda del canale è stata liberata dai materiali non idonei e consolidata mediante una palizzata rinverdita e la messa a dimora di talle di salice nella parte sommitale della sponda (2005).



La sponda del canale protetta dalla palizzata rinverdita appare in buono stato, mentre le talle di salice non si sono sviluppate a sufficienza come conseguenza del taglio, non previsto dal progetto, effettuato dai proprietari del terreno. (Foto: Consorzio della bonifica Burana e Marco Monaci)

Trappola per sedimenti: Canale di San Giovanni (Consorzio di bonifica pianura di Ferrara, 2008 - Comune di San Giovanni in Persiceto- Provincia di Bologna)



Trappola per sedimenti in fase di costruzione lungo il Canale di San Giovanni, al termine dei lavori di abbassamento del fondo alveo (2009). Si noti in primo piano e sullo sfondo, prima e dopo lo scavo, il livello del fondo del canale, superiore a quello presente all'interno della trappola. Il perimetro dello scavo è protetto, nel caso in esame, da paleria di castagno, per evitare il franamento delle pareti della trappola.

(Foto: Marco Monaci)



Vista della trappola per sedimenti a distanza di due anni dalla fine dei lavori.

(Foto: Marco Monaci)

Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna

CP05 Porto - canale Candiano

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Porto-Canale Candiano

CP05
foglio 1

Descrizione della
Componente Paesaggistica



Il Canale Candiano è il canale navigabile – già Canale Corsini – che collega il centro città al mare e lungo il quale storicamente si è disposto il porto commerciale e industriale dalla darsena, denominata darsena di città, fino allo sbocco a mare tra Porto Corsini e Marina di Ravenna. L'infrastruttura fu realizzata durante il pontificato di Clemente XII (al secolo Lorenzo Corsini, regnante dal 1730 al 1740) nell'ambito di un più ampio progetto di sistemazione idraulica del ravennate, che prevedeva la diversione dei due fiumi che scorrevano sotto le mura difensive della città, il Montone e il Ronco, e la costruzione del nuovo scalo portuale.

Il canale è al centro di un complesso sistema idrografico composto dalla stessa via d'acqua, dalle pialasse che l'affiancano (la pialassa Baiona a nord e la pialassa Piomboni a sud) e alle quali è collegato e da una rete di canali che diramano verso nord e ovest. Il Canale Candiano, con lunghezza di 11 km e larghezza variabile tra 80 e 370 metri, è articolabile in quattro settori in relazione alle caratteristiche e alle funzioni delle aree che vi si affacciano:

- 1) il tratto Darsena di città: la parte compresa tra la Stazione e il ponte mobile di via A. Monti, prevalentemente dismessa dagli usi produttivi e industriali originari, oggetto da tempo di piani, programmi e progetti di riqualificazione che hanno avuto alcune parziali attuazioni, negli ultimi anni per impulso del Comune è stata interessata da iniziative di recupero, di utilizzi temporanei, di eventi nell'insieme volti alla riscoperta e riappropriazione di una parte essenziale e potenzialmente promettente di Ravenna;
- 2) Il tratto dal ponte mobile all'inizio dell'area portuale-industriale: la parte compresa dal ponte fino al Cimitero monumentale e allo stabilimento Petra, con la presenza dominante dell'area dismessa dei depositi carburante ex Sarom, anch'essa oggetto di un piano di riqualificazione;
- 3) Il tratto del porto industriale: è la parte del Canale lungo la quale affacciano gli stabilimenti industriali e le strutture portuali, che vede il più intenso traffico navale e i maggiori conflitti di tipo ambientale, anche in relazione alla contiguità diretta con le due pialasse.
- 4) Il tratto dei waterfront dei Lidi: è la parte terminale del Canale lungo la quale si affacciano gli insediamenti urbani di Porto Corsini e Marina di Ravenna.

Requisiti Prestazionali di riferimento
e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

- Miglioramento della qualità delle acque, attraverso interventi per la rete fognante e l'attrezzamento dei moli con attracchi non inquinanti
- Potenziamento degli spazi fruibili, anche in relazione all'incremento delle connessioni con il contesto urbano e portuale
- Incremento capacità di sequestro CO₂, cattura polveri e produzione di ossigeno

Azioni progettuali di riferimento

Strategie OS1/LS3

AP3 Attivare processi di riqualificazione ecologico-ambientale della rete dei fiumi, torrenti e canali, incluso il Canale Candiano e la Darsena di città

Strategie OS3/LS2

AP1 Confermare e qualificare il servizio di trasporto idroviario lungo il Canale per battelli turistici dal Terminal crocieristico/Porto turistico fino alla Darsena di città

AP2 Potenziare e razionalizzare il servizio di traghettamento Marina di Ravenna-Porto Corsini

AP3 Realizzare una rete di tracciati ciclopedonali longitudinali e trasversali al Canale Candiano nel tratto compreso tra la Darsena di città e il Cimitero monumentale/ex Sarom

AP4 Riqualificare il molo pescherecci e recupero dell'ex Mercato del pesce

Strategie OS4/LS3

AP4 Realizzare una "piazza digitale" nella Darsena di città, in attuazione del progetto "DARE"

Strategie OS5/LS1

AP5 Realizzare nuovi parchi e giardini e completare quelli in corso di attuazione

Criteri progettuali

Criteri per la qualità delle acque e il drenaggio urbano (RP01, RP02)

- Eliminare eventuali scarichi/sversamenti nel canale potenziando la rete di raccolta delle acque reflue;
- Prevedere nei waterfront da riqualificare (da Darsena di città fino a Cimitero Monumentale/ex Sarom e nei Lidi) la sistemazione delle banchine e degli altri spazi pubblici affacciati sul Canale, comprensiva di dispositivi e accorgimenti per il drenaggio urbano e la gestione delle acque reflue, nonché, ove possibile, la desigillatura anche parziale;
- Privilegiare per i servizi di trasporto idroviario turistico e di traghettamento mezzi nautici a minore impatto e ridotto inquinamento;
- Promuovere nel tratto portuale la trasformazione e l'attrezzamento dei moli attraverso soluzioni che consentano attracchi non inquinanti (moli elettrificati, ecc);
- Ridurre gli impatti sulla qualità delle acque delle pialasse.

Criteri per la qualità dell'aria e per il comfort microclimatico (RP08)

- Prevedere, compatibilmente con le esigenze dalla navigazione, l'inverdimento e la piantumazione di specie arboree sul waterfront della Darsena di città fino al Cimitero Monumentale/ex Sarom, anche sfruttando spazi contigui ancora liberi;
- Privilegiare la scelta di specie e varietà ornamentali fra quelle maggiormente efficienti dal punto di vista dell'ombreggiamento (specie con elevata superficie fogliare) e del potenziale di assorbimento di inquinanti;
- Prevedere le banchine/waterfront inverditi come connessioni delle trame verdi di penetrazione dal Canale Candiano con le aree verdi esistenti (cimitero monumentale, pineta Piombone, pineta Monaldina ecc.) e di progetto (nuove aree verdi delle aree industriali dismesse da rifunzionizzare, o anche all'interno delle aree portuali).

Criteri per la qualificazione e la valorizzazione paesaggistica e identitario-culturale (RP09, RP10)

- Qualificare dal punto di vista paesaggistico gli interventi, affinché contribuiscano a caratterizzare la CP come «nuovo paesaggio», rafforzando e innovando il valore identitario dello stesso;
- Realizzare e attrezzare spazi e percorsi affinché sia favorita la fruizione delle attività multifunzionali che si insedieranno lungo il waterfront e la percezione di visuali e panorami talvolta ancora sconosciuti.

Criteri per la fruibilità, l'adattamento alla mobilità sostenibile e la multifunzionalità (RP13, RP15, RP16):

- Riqualificare le banchine libere o liberabili, nei tratti compresi tra la Darsena di città e il Cimitero monumentale/ex Sarom, come spazi pubblici fruibili, inverditi e attrezzati, che costituiscano l'armatura della rigenerazione e i luoghi delle relazioni e della riappropriazione di una parte così significativamente simbolica di Ravenna;
- Definire, lungo le banchine riqualificate, un sistema continuo ciclopedonale strutturante, raccordato alla rete ciclopedonale complessiva, che connetta Terminal crocieristico, Porto Corsini, stazione ferroviaria/centro storico, Marina di Ravenna e porto turistico;
- Qualificare la parte terminale della Darsena verso la stazione come «piazza dell'acqua», luogo attrattivo e per eventi pubblici;
- Caratterizzare il waterfront lungo il Canale per la multifunzionalità degli usi permanenti e temporanei, quale offerta diversificata per gli utenti urbani come per gli abitanti dei quartieri limitrofi.

Relazioni con altre CP:

La CP05 intesse più dirette e intense relazioni con le CP contigue naturalistiche (CP02, CP03, CP04) e dell'urbano (CP08, CP09, CP10), con le quali è prioritario perseguire una maggiore integrazione e moltiplicare le connessioni eco-paesaggistiche (CP11).

Interazione CP con Paesaggi Locali

La riqualificazione della CP05 e dei suoi bordi (banchine/waterfront) esprimerà nel tempo un nuovo paesaggio, quale esito combinato con la rigenerazione delle contigue aree dismesse, che dovrà intessere nuove relazioni con il paesaggio portuale-industriale (PL.5) e con i paesaggi dei Lidi (PL.2a, PL.2b).

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

CP05
foglio 2

Porto-Canale Candiano

Indicazioni progettuali di massima

Struttura e multifunzionalità della riqualificazione del Canale

La riqualificazione del Porto-Canale Candiano, oltre che al miglioramento della qualità delle acque, è affidata principalmente alla trasformazione ambientale, paesaggistica e funzionale delle banchine libere e liberabili e alla loro fruibilità come naturale estensione della città verso il mare, ma anche alla possibilità concreta di consolidare il trasporto idroviario turistico. Il ruolo strutturante che il Canale deve assumere per l'integrazione tra città, porto e mare sarà rafforzato dall'accogliere una molteplicità di usi, funzioni e attività a cominciare dagli spazi pubblici riconquistati (le banchine), che dovranno per questo caratterizzarsi in una diversità di soluzioni paesaggistico-architettoniche e funzionali consentite dalla estensione lineare delle stesse.

Questo permetterà una migliore e più ampia integrazione con gli usi e le funzioni che saranno accolte lungo lo spazio pubblico delle banchine grazie ai progetti di rigenerazione delle aree, degli edifici e degli spazi adiacenti, proseguendo il percorso di iniziative molteplici che il Comune ha avviato da molti anni.

La capacità di richiamo del Canale, dimostrata da numerosi eventi e attività degli anni più recenti, indicano come gli interventi futuri debbano essere capaci di produrre, oltre che una maggiore sostenibilità ed una migliore qualità paesaggistica, una significativa attrattività, esito di creatività e qualità progettuale.

Una tale significatività e rilevanza urbana possono essere ottenute se si garantiscono fruizione, mobilità e connessione con modalità sostenibili, su terra e sull'acqua, tra la città, il porto e il mare.

Riqualificazione spazi pubblici

Cfr. Scheda CP08

Connessioni eco-paesaggistiche

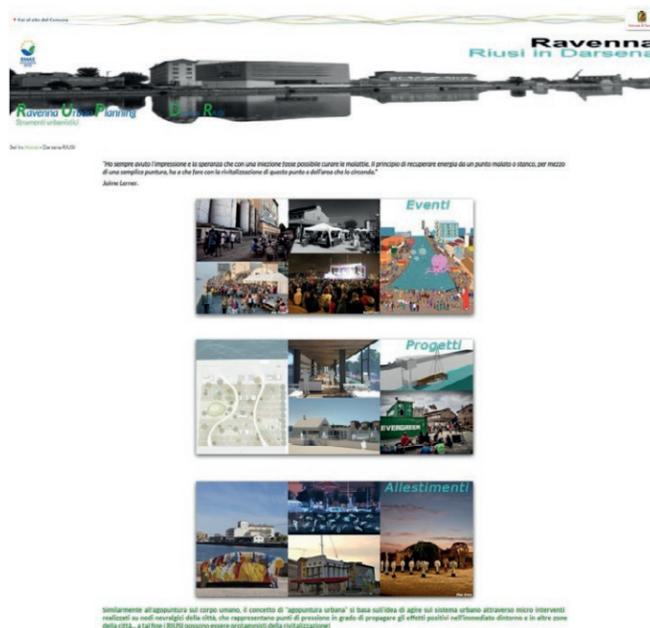
Cfr. Scheda CP11

Mobilità sostenibile nelle CP

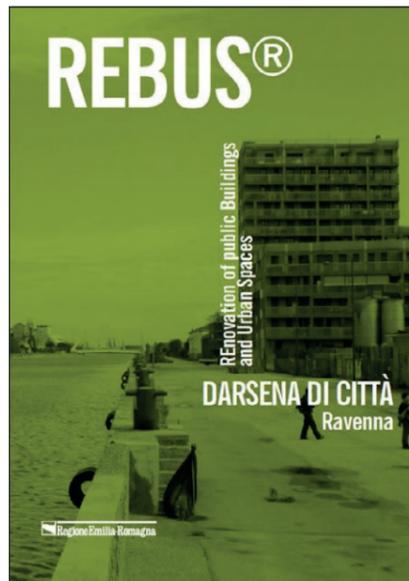
Cfr. par. A3.2

Riferimenti

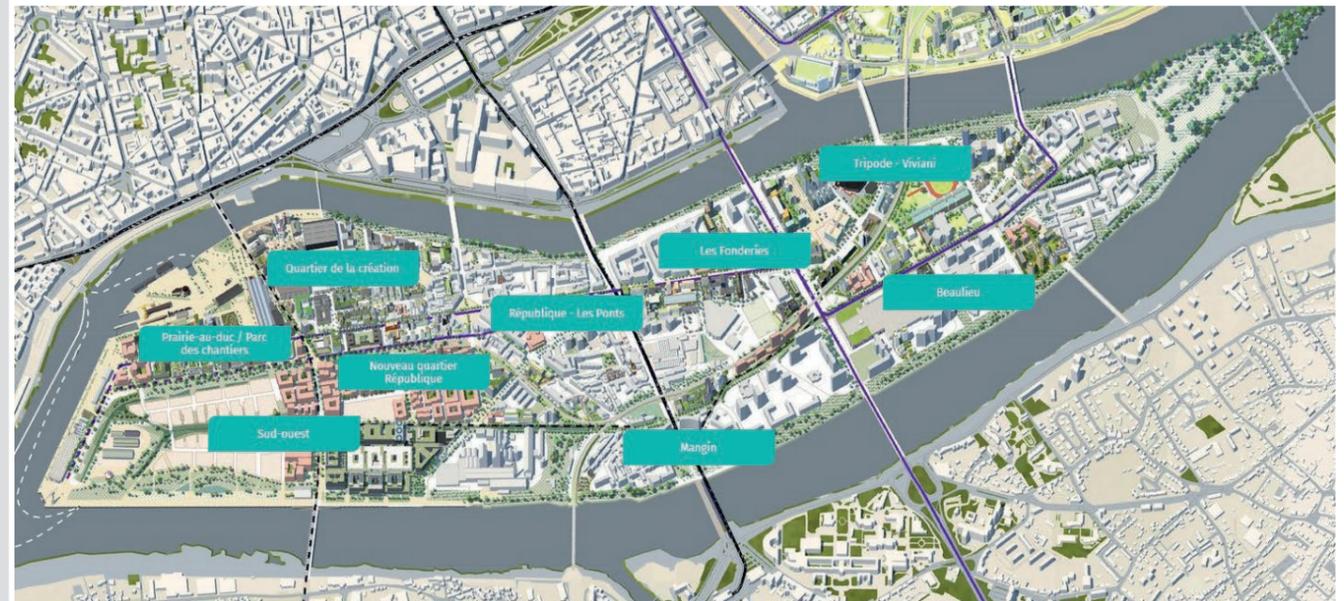
Progetto «Riusi in Darsena», Comune di Ravenna



Progetto «REBUS – Darsena di città», Regione Emilia-Romagna



Projet Urbain «Ile de Nantes», Nantes (FR)



CP06 Aree agricole

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Aree agricole

CP06
foglio 1.1

Descrizione della Componente Paesaggistica



La componente corrisponde a tutto il territorio agricolo del comune (ovvero oltre il 65% della superficie complessiva), comprese le aree agricole soggette ad ingressione marina e quelle di tutela archeologica e naturalistica.

Dalle elaborazioni emerse dall'uso del suolo di dettaglio al 2020, emerge una forte presenza di terreni a seminativo i quali rappresentano più dell'80% dei territori destinati ad usi agricoli.

Vigneti e frutteti sono egualmente presenti, costituendo quasi tutta la restante porzione di territorio. Tra le coltivazioni da frutto, il pesco ha sicuramente il monopolio sulle altre tipologie. In generale i frutteti sono distribuiti nella fascia nord-occidentale come grandi appezzamenti. Maggiormente presenti, sono invece a sud-ovest, dove però risultano essere distribuiti su lotti meno estesi e più frastagliati.

La vite, rappresenta un'altra coltivazione importante sul territorio. I vigneti sono maggiormente presenti nella zona nord-ovest del territorio del comune.

Dal punto di vista dell'offerta di servizi ecosistemici è possibile distinguere tra:

- aree a forte tasso di impermeabilizzazione e inquinamento suoli e acque - aree serricole;
- aree a medio grado di produzione di servizi ecosistemici - seminativi senza drenaggio sotterraneo artificiale, prati stabili, frutteti, vigneti, campi fotovoltaici;
- aree a basso grado di produzione di servizi ecosistemici - orticole in pieno campo, seminativi con drenaggio sotterraneo artificiale.

Sono comprese nella componente anche gli elementi di rilevanza eco-paesaggistica isolati, puntiformi o lineari (macchie arboree, siepi, filari ed alberi monumentali). Tra questi le tessiture del paesaggio agrario rappresentano un potenziale significativo dal punto di vista della biodiversità, della gestione della risorsa idrica, del paesaggio.

La tessitura agraria può essere definita come l'insieme delle componenti del disegno del suolo agricolo quali:

- forma e dimensione dei campi;
- rete scolante, solcature;
- colture arboree;
- piante arboree non colturali e siepi vive;
- viabilità inter ed intra poderale;
- sistemazioni idraulico-agrarie (sistemazioni di piano, argini longitudinali e trasversali ecc.).

Alla tessitura agraria si riconoscono molteplici ruoli tra i quali quello ecologico, di difesa del suolo, storico-culturale (permanenza di segni nel paesaggio), percettivo e paesaggistico.

Nell'ambito del territorio comunale è possibile individuare alcune tipologie di tessitura differenziate per densità geometrica e per caratteristiche qualitative degli elementi che le compongono. Si riconoscono principalmente:

- la maglia media, caratterizzata da sporadica vegetazione arborea di confine delle tessere agrarie, vi prevalgono le colture arboree (frutteti e vigneti) e su di essa insiste un certo grado di accorpamento e semplificazione del disegno originale dei campi accompagnato ad una permanenza delle formazioni minori di confine come siepi che seguono la rete delle strade poderali; caratterizza i Paesaggi "a malleabilità finalizzata" PL.3b Terre Vecchie e 3c Centuriazione e Ville del Ronco;
- la maglia larga, in cui le geometrie originarie sono state completamente stravolte, ridisegnando la rete idrica minore e le strade poderali ed attuando accorpamenti molto spinti delle tessere del mosaico agrario originale. Le formazioni lineari arboree ed arbustive non sono più presenti. Caratterizza i Paesaggi "a malleabilità finalizzata" PL.3a Bonifica della Valle del Lamone, 3d Bonifica della Valle Standiana e 3e Bonifica Fiumi Uniti.

Azioni progettuali di riferimento

Aree agricole

OS1/LS4

AP7 Innalzare la produzione di servizi ecosistemici delle aree agricole privilegiando colture più performanti e incrementando le piantumazioni lungo margini, confinazioni e strade (macchie, filari alberati e siepi)

Tessiture del paesaggio agrario OS2/LS2

AP1 Qualificare le tessiture infrastrutturali di base del paesaggio agrario (tracciati e strade interpoderali, canali, scoli agricoli, fossati, confini fondiari) potenziando la rete ecologica (con bordure vegetali, macchie, filari alberati e siepi) anche attraverso programmi di finanziamento europeo, agevolazioni di natura fiscale e opportune regole e indirizzi per gli interventi di recupero, manutenzione e bonifica

Aree agricole soggette a ingressione marina OS2/LS2

AP2 Riconvertire gli usi agricoli dei suoli interessati da fenomeni di ingressione marina verso usi agricoli compatibili e/o forestazioni produttive, anche attraverso forme sostenibili di utilizzo pubblico

AP3 Potenziare e adeguare i dispositivi di incremento della pressione idraulica atti a contrastare i fenomeni di ingressione marina (cuneo salino)

Aree di tutela agricola OS2/LS2

AP4 Qualificare le aree di tutela agricola in prossimità delle aree di rinaturazione (zona ex zuccherificio di Mezzano, zona Sant'Alberto, cave e laghi dismessi) e archeologiche (anche Distretto di Classe), attraverso progetti integrati di paesaggio Strategie OS2/LS3

AP1 Garantire la fattibilità di programmi e progetti di sviluppo aziendale qualificato nel settore agricolo, anche attraverso dotazioni adeguate di manufatti e spazi coperti nuovi e di recupero

AP2 Sviluppare l'"agricoltura di precisione" nella produzione agricola intensiva, con una crescente accentuazione della sostenibilità ambientale

AP3 Incentivare l'estensione dell'agrobiodiversità, la riscoperta di specifiche produzioni tipiche/protette (connotanti il paesaggio agrario storico di Ravenna) e la multifunzionalità degli usi agricoli (agriturismo, fattorie didattiche, ecc.), anche nelle aree agricole abbandonate e in ambiti periurbani e urbani e come occasioni di qualificazione del paesaggio agrario

AP4 Incentivare le produzioni biologiche protette dai "marchi" e la cooperazione aziendale e commerciale tra i produttori

AP5 Incentivare il riciclo degli scarti della produzione agricola e delle aree boschive e arbustive connesse

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1. Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

- Incremento della biodiversità delle aree agricole per la sostenibilità in agricoltura
- Rafforzamento connettività eco-paesaggistica diffusa per consolidare la continuità di rete ecologica del territorio comunale
- Potenziamento della capacità di produzione di servizi ecosistemici e della multifunzionalità degli usi agricoli, in particolare nelle aree agricole contigue agli insediamenti urbani

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Aree agricole

CP06
foglio 1.2

Criteri progettuali

Criteri per la riduzione dell'inquinamento delle acque e l'adattamento ai cambiamenti climatici (RP01, RP02)

- privilegiare la scelta di specie da coltivare e varietà colturali, fra quelle migliorate e meglio adattate ad elevate temperature, bassa disponibilità idrica, resistenza ai patogeni che si prevede si sviluppino più intensamente nelle condizioni climatiche previste;
- ottimizzare le epoche di semina e/o di trapianto, la fertilizzazione (soprattutto azotata) e la lotta ad infestanti e patogeni;
- utilizzare sistemi di irrigazione ad alta efficienza che assicurino la minore perdita idrica;
- adottare strumenti di supporto alle decisioni e sistemi di "early warning" per eventi meteorologici estremi o attacchi di organismi patogeni;
- controllare l'inquinamento diffuso mediante l'utilizzo di Fasce Tampone Vegetate (FTV);
- realizzare interventi idraulici finalizzati ad aumentare l'apporto di acqua dolce nelle aree agricole affette dal fenomeno di salinizzazione della falda superficiale (es. risezionamento canali e manutenzione dei manufatti idraulici esistenti; escavo di nuovi canali; interventi sperimentali di ricarica superficiale dell'acquifero);
- prevedere interventi di ampliamento della sezione dei canali di bonifica, con lo scopo di rallentare il deflusso delle acque ed aumentare la capacità di laminazione delle piene
- verificare la possibilità, ai fini dell'attuazione dei «parchi fluviali» (OS1/LS6), di stringere accordi per la realizzazione di esondazioni controllate nei terreni agricoli e realizzare interventi di:
 - eliminazione/arretramento degli argini per la riconnessione della piana inondabile al corso d'acqua;
 - forestazione della piana inondabile per rallentare i deflussi;
 - riattivazione della dinamica planimetrica mediante interventi sulle difese spondali con eventuale allargamento dell'alveo e/o riapertura di canali secondari.

Criteri per la sostenibilità ecologica, la agrobiodiversità e la qualità dell'aria (RP04, RP05, RP06, , RP08)

- ottimizzare o stabilizzare la produzione (es. sostituzione di colture con alta variabilità inter-annuale con colture a più bassa variabilità, monocoltura con rotazioni ecc.);
- implementare le pratiche per la conservazione dell'umidità del suolo (no-tillage, pacciamatura ecc.), che possono consentire un più elevato sequestro di CO₂;
- implementare le tecniche di agricoltura di precisione che consentono notevoli risparmi energetici indiretti;
- implementare le energie rinnovabili nelle fasi di conservazione e trasformazione che spesso avvengono a livello aziendale (dagli impianti fotovoltaici ai più complessi impianti di digestione anaerobica);
- mantenere il più possibile le originali tessiture a campo-scolina;
- ampliare la profondità delle siepi mediante la formazione di fasce ecotonali;
- controllare la diffusione di specie esotiche banali e dei rovi;
- ricostituire la continuità ecologica tra le siepi interpoderali;
- utilizzare le siepi arboreo-arbustive come barriere verdi e fasce fonoassorbenti, in particolare lungo la rete stradale.
- In caso di realizzazione o ampliamento di strutture ricettive all'aria aperta sono da privilegiare aree agricole con forte ingressione marina, da attrezzare con le seguenti specie arboree e arbustive ai fini dell'incremento della biodiversità, dell'adattamento al cuneo salino, della valorizzazione paesaggistica e dell'ombreggiamento:
 - *Populus alba*, Pioppo bianco, autoctono, di 1° grandezza;
 - *Ulmus pumila*, Olmo siberiano, alloctono, di 2° grandezza;
 - *Tamarix gallica*, Tamerici, alloctono, di 3° grandezza;
 - *Eleagnus angustifolia*, Olivo di Boemia/Olivagno, alloctono, di 3° grandezza/arbustivo.



Criteri per la qualificazione e la valorizzazione paesaggistica e identitario-culturale (RP09, RP10)

- Valorizzare, mediante recupero o ricostituzione, le tessiture e le geometrie storiche ancora riconoscibili e i segni del paesaggio agrario consolidato (viabilità poderale, filari, canali, ecc);
- Favorire la percepibilità degli elementi delle tessiture agrarie tramite la loro permanenza nel disegno dei suoli agricoli e la loro riconoscibilità (pantumazioni, impianto di siepi, ecc)
- Ridurre l'impatto percettivo di annessi, strutture e impianti funzionali alla produzione agricola mediante utilizzo di vegetazione (filari, siepi, ecc), qualificazione architettonica, adozione di forme, colori e materiali in relazione all'inserimento paesaggistico;
- Riqualificare dal punto di vista vegetazionale e paesaggistico gli spazi aperti delle aziende agricole, anche ai fini di favorire la biodiversità dell'azienda
- Accompagnare il progetto di nuove aziende agricole con interventi di sistemazione e caratterizzazione eco-paesaggistica degli spazi aperti di pertinenza e con verifica di inserimento paesaggistico nel contesto di appartenenza



Relazioni con altre CP

La CP06, costituendo per estensione e diffusione la matrice dominante l'intero territorio comunale, intesse più dirette e intense relazioni con le CP di maggiore valenza naturalistica (CP01, CP02, CP03, CP04), con le quali devono essere consolidate le connessioni ecopaesaggistiche e di fruizione compatibile. La contiguità con la CP07 richiede che vengano assicurate relazioni, tra le quali è prioritario moltiplicare le connessioni di tipo ecologico naturalistico, affinché si realizzi la diffusione e continuità della rete anche nella corona periurbana, e quelle di tipo paesaggistico.



Interazione CP con Paesaggi Locali

La CP06 coincide di fatto con i PL Estesi Agricoli (PL3a, PL3b, PL3c, PL3d, PL3e, PL3f), che in sinergia con le CP di maggiore valenza naturalistica, e i relativi paesaggi, caratterizzano l'immagine del territorio rurale di Ravenna.

La interazione con i PL dei Lidi (PL2a, PL2b, PL2c) e in generale con i paesaggi degli insediamenti deve essere preferibilmente mediato da usi del suolo e fasce piantumate che favoriscano la transizione verso altri paesaggi.

Nella interazione con i paesaggi trasversali dei Parchi fluviali (PLt.7a, PLt.7b, PLt.7c), la CP06 deve contribuire alla qualificazione paesaggistica e, ove possibili, alla costituzione di nuovi paesaggi d'acqua.

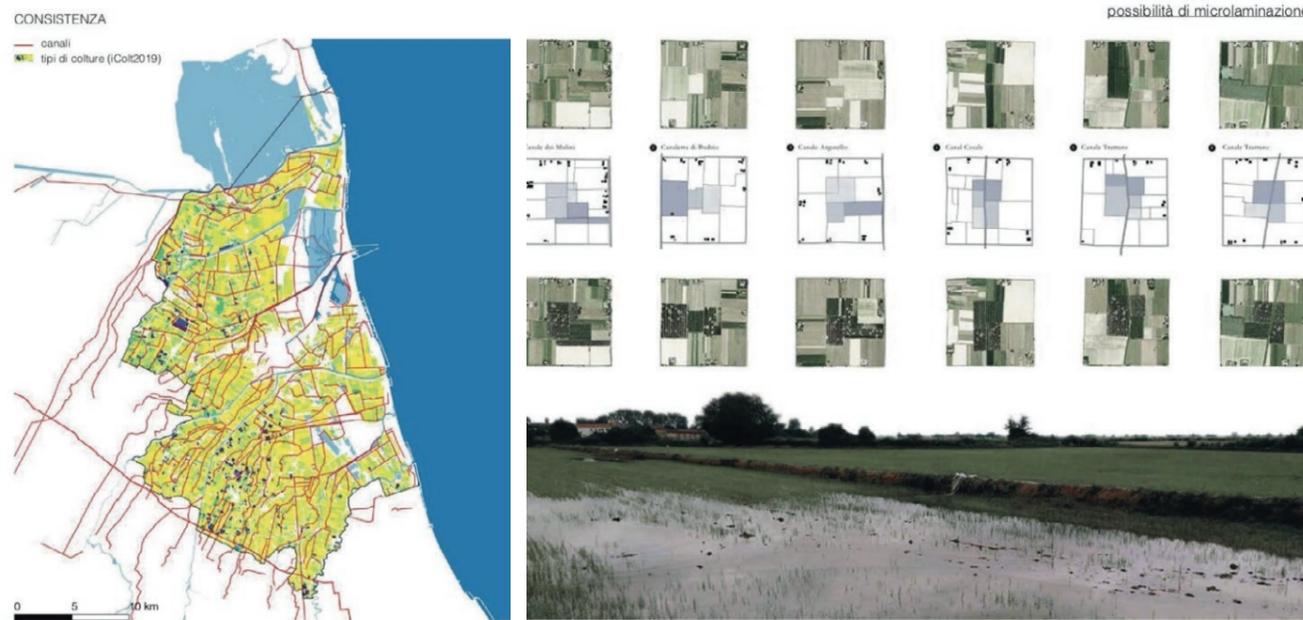
A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Aree agricole

CP06
foglio 2.1

Indicazioni progettuali di massima

Interventi di gestione idrica per adattamento ai fenomeni alluvionali – Microlaminazione



L'aggiornamento dei sistemi di irrigazione è un ulteriore fattore il cui sviluppo può influire indirettamente sulla resilienza al fenomeno delle alluvioni. L'irrigazione in pressione consente di impiantare colture idroresistenti (ad esempio alberi da frutto e vite) in zone prima impensabili. Qui è dunque possibile effettuare la microlaminazione, ossia contenere grandi volumi d'acqua su vaste superfici con un tirante idrico molto basso senza danneggiare la produttività agricola.

PAESCRAVENNA 2019
Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

Interventi di trasformazione delle aree agricole per adattamento ai fenomeni alluvionali e alla siccità – Laminazione e accumulo

La strategia di adattamento proposta per l'area è qui sintetizzata da una serie di diagrammi esemplificativi che descrivono le fasi di trasformazione del territorio dallo stato di fatto ai due possibili scenari futuri al 2100, presi come riferimento per determinare la strategia al 2050.

Schema 1.0: situazione attuale con alveo pensile del Lamone il cui tracciato individua in dx fiume un'ampia area, confinata a sud dalla ferrovia e ad est dal canale di compartimentazione della cassa di colmata dell'antica Valle Savarna, verso cui si concentrano i tiranti idrici maggiori in caso di alluvione e forti piogge.

Schema 3.0: quello che potrebbe succedere al 2100, con l'aumento della portata del fiume dovuto a periodi di precipitazione più intense mantenendo l'attuale assetto degli argini.

Schema 2.0: adattamento al 2050, con sviluppo di un "paesaggio di transizione" per lo scorrimento delle acque superficiali e delle piene del Lamone. Il sistema funge da scolmatore del fiume, zona di laminazione, depurazione e corridoio ecologico.

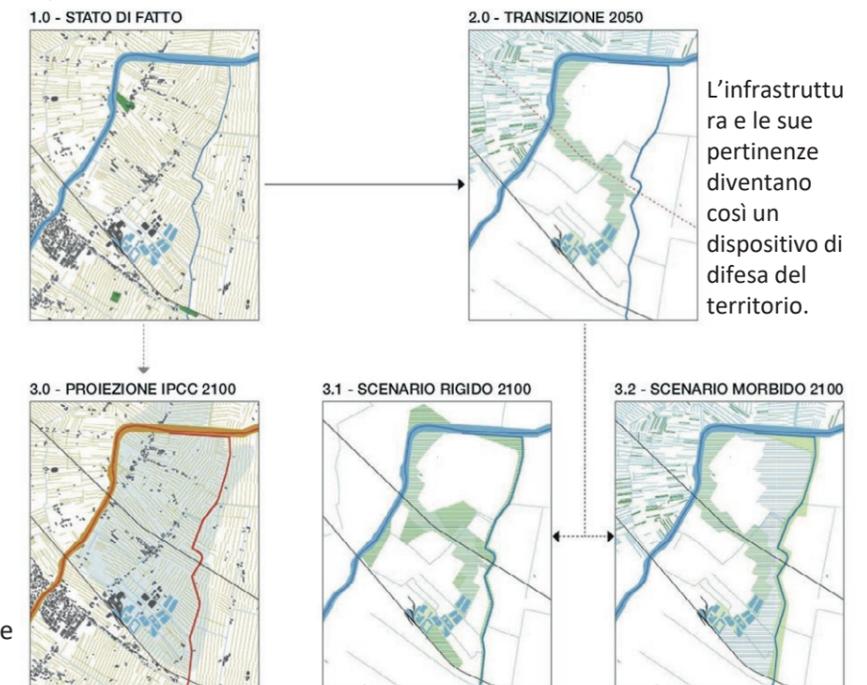
Schema 3.1: possibile evoluzione verso lo "scenario rigido" di compensazione aumento rischio idrogeologico con interventi puntuali per l'accumulo, la laminazione e il deflusso delle acque nei canali mantenendo il più possibile invariata la vocazione agricola.

Schema 3.2: evoluzione verso lo "scenario morbido" con radicale trasformazione del paesaggio nelle aree maggiormente depresse e di confluenza degli scoli, e al posto dell'agricoltura un ampio sistema di aree umide, semi-umide e di infiltrazione.



Azioni
A.1 rafforzamento difese idrauliche
A.2 sistema di stoccaggio delle acque
A.3 corridoio ecologico
A.4 sviluppo microlaminazione

Rappresentazione diagrammatica delle fasi che compongono la strategia di adattamento



PAESCRAVENNA 2019
Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

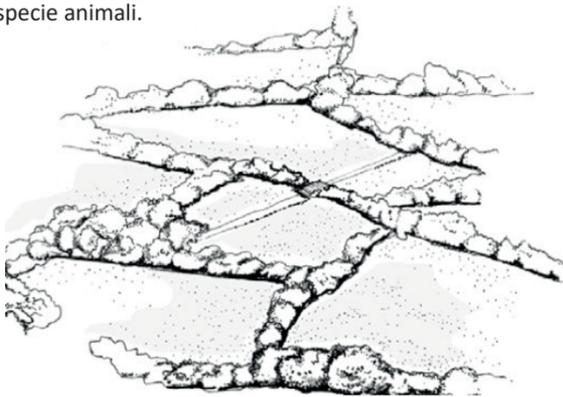
CP06
foglio 2.2

Aree agricole

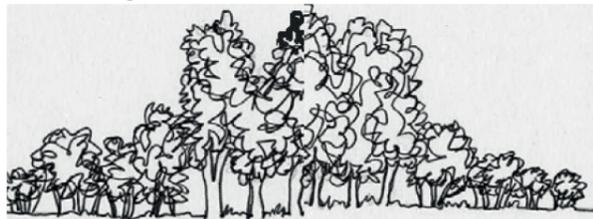
Indicazioni progettuali di massima

Interventi di rafforzamento di siepi e filari interpoderali – Biodiversità e paesaggio

Il rafforzamento o la formazione di una ricca e varia rete di siepi e filari, secondo le tessiture del paesaggio agrario, costituisce un importante strumento per incrementare la biodiversità, soprattutto negli ambiti rurali di pianura oggi resi più banalizzati e omogenei dall'a produzione agricola fortemente meccanizzata. La continuità della rete di siepi e filari assicura la funzione di corridoio biologico per le specie animali forestali, che utilizzano tale trama verde come spazio privilegiato di spostamento. Il valore naturalistico delle siepi e filari che costituiscono la rete aumenta, peraltro, se sono in contiguità o mettono in connessione aree boscate e corpi idrici che offrono ulteriori risorse alle specie animali.



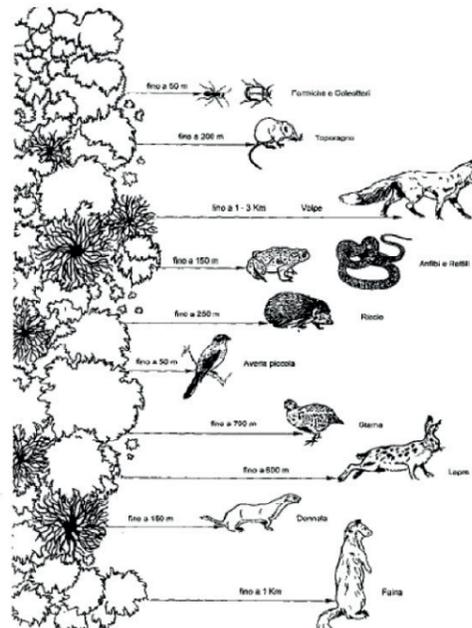
Nel contesto di pianura, impoverito dalle pratiche agronomiche moderne, insieme alle cortine ripariali rappresentano importanti aree rifugio per la naturalità residuale. Le siepi e i filari interpoderali offrono alle specie vegetali ambienti diversificati a seconda della natura e della profondità del suolo su cui sono insediate, della larghezza e dell'orientamento della siepe, della struttura, ecc. contribuendo al miglioramento della diversità biologica delle aree agricole.



Affiancare fasce ecotonali arbustive alle siepi arboree esistenti è un modo per accrescere la biodiversità dell'ecosistema.



Nei sistemi agricoli si dovrebbero rafforzare le strutture lineari che li innervano. La rete delle siepi interpoderali permette la connessione tra i gangli ecologici ancora presenti, salvaguarda la diversità biologica e migliora l'aspetto paesaggistico complessivo del territorio.

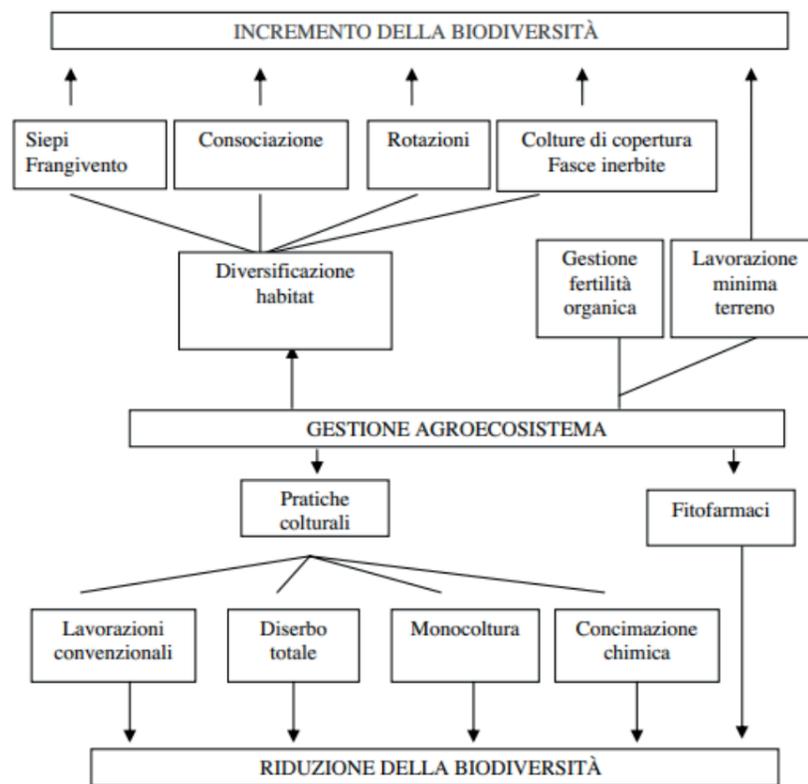


La progettazione di nuove siepi dovrebbe tenere conto della diversa capacità di dispersione e movimento delle diverse specie (modificato da Fohmann Ritter, 1991)

Fonte: Piano di Settore per la Rete Ecologica – PTCB Bergamo

Riferimenti

Effetti dei sistemi di gestione e delle pratiche colturali sulla biodiversità



Ogni agroecosistema è caratterizzato da un forte dinamismo spazio-temporale, in funzione di fattori ambientali, socio-economici, biologici e colturali, da cui deriva l'eterogeneità dei diversi territori rurali. E dei loro paesaggi. Per questo motivo una delle principali sfide con la quale attualmente gli agroecologi e gli agricoltori si confrontano è l'identificazione delle pratiche agricole aventi effetti positivi sulla biodiversità, sia a livello di appezzamento aziendale, che di paesaggio agricolo

Le lavorazioni profonde dei suoli, la pratica di monocoltura e/o monosuccessione, l'uso di erbicidi chimici e di pesticidi, in generale causano nel tempo una perdita significativa di biodiversità nelle sue diverse forme; al contrario l'adozione di sistemi di agricoltura a basso input di chimica e l'adozione di lavorazioni più superficiali, le rotazioni colturali, l'uso dei sovesci o delle consociazioni favoriscono sistemi stabili ad elevata biodiversità.



Le infrastrutture ecologiche nell'azienda

- Legenda
- A - Copertura erbacea dell'interfila
 - B - Aree ruderali
 - C - Strisce inerbita naturali
 - D - Vegetazione presente nelle strade poderali
 - E - Incolto in rotazione
 - F - Piccolo bosco
 - G - Singoli alberi con copertura permanente erbacea
 - H - Siepe arborea
- Appezzamento a seminativo
 - Appezzamento a frutteto
 - Centro aziendale

Fonte: ISPRA, *Indicatori di Biodiversità in Agricoltura*, Roma, 2008

CP07 Corona agro-forestale periurbana

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

CP07
foglio 1

Corona agro-forestale periurbana

Descrizione della Componente Paesaggistica



La componente si identifica in una fascia osmotica di progetto, a profondità variabile in grado di costituire una transizione tra la città costruita, il porto e i grandi spazi aperti dell'agricoltura e della naturalità. La Corona agro-forestale periurbana deve diventare anche il raccordo tra le infrastrutture verdi e blu del territorio extraurbano e la rete minuta di quelle che penetrano nella città costruita, si infiltrano negli spazi residuali, modificano e qualificano gli spazi esistenti e definiscono una rete integrata di qualità paesaggistica ed ecologico-ambientale.

La Corona prevista consiste quindi in un mosaico o una combinazione di differenti spazi, a dominante verde, connessi e capaci di favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici, contribuire al miglioramento delle condizioni ambientali e climatiche della città, offrire spazi di intensa produzione di servizi ecosistemici e di fruizione, qualificare paesaggisticamente i margini urbani e portuali. Gli spazi che costituiranno la Corona fanno riferimento alle seguenti tipologie vegetali da adattare alle aree a disposizione:

- aree e fasce boscate di forestazione urbana
- alberi singoli o in filari
- formazioni lineari arbustive o arboreo/arbustive (siepi)
- giardini e parchi urbani (pubblici e privati)
- prati
- arboreti, orti e spazi coltivati a piante officinali
- spazi per agricoltura di prossimità a basso impatto ambientale, vivaistica ecc.

La vegetalizzazione di aree periurbane insieme all'agricoltura urbana o di prossimità hanno una ricaduta positiva sul rinverdimento e sulla riduzione dell'inquinamento della città, con la possibilità di trasformare aree sottoutilizzate, degradate o dismesse in aree verdi, con impatti positivi sul microclima (assorbimento dell'umidità, zone d'ombra, sequestro di CO₂) e sul macroclima, nonché contribuiscono alla creazione di microhabitat in grado di favorire la presenza di specie animali e/o vegetali, che in tali aree possono svolgere funzioni vitali (es. alimentazione, riproduzione ecc.). Ai fini della gestione ambientale la trasformazione degli spazi verso tali usi contribuisce a contenere i rifiuti e trasformarli in risorse (compost, riciclo acque).

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

- Incremento della capacità di ritenzione delle acque (aree verdi modellate per fungere da zone temporaneamente allagabili, rain garden, laminazioni)
- Incremento capacità di sequestro CO₂, cattura polveri e assorbimento umidità mediante significativa copertura arborea e arbustiva, anche con specie produttive
- Produzione di cibo secondo la filiera corta e anche attraverso il coinvolgimento di abitanti, associazioni e gruppi organizzati
- Miglioramento della gestione ambientale nei confronti della città con riutilizzo dei rifiuti trasformabili in risorse produttive (compost, riuso acque reflue, ecc).

Azioni progettuali di riferimento

Strategie OS1/LS4

AP6 Configurare il sistema di spazi aperti pubblici e privati posti a corona della città storica e consolidata, portuale e industriale, come fascia osmotica performativa dal punto di vista ecosistemico e paesaggistico tra la città esistente e la campagna

Strategie OS2/LS3

AP6 Incentivare l'agricoltura urbana, con particolare riferimento agli orti urbani didattici e condivisi, anche per qualificare il mix funzionale di spazi aperti della "Grande Corona Verde" (cfr. PG4), come ambito anulare di transizione tra lo spazio urbano e lo spazio rurale

Strategie OS5/LS1

AP1 Configurare il sistema di spazi aperti pubblici e privati posti a corona della città storica e consolidata, portuale e industriale, come parco agricolo attrezzato di qualità paesaggistica di riconfigurazione dei margini urbani, caratterizzato dalla compresenza e concatenazione di aree boscate, aree agricole, nuove dotazioni urbane e territoriali per una fruizione integrata e un'accessibilità diffusa attraverso la mobilità slow

Criteri progettuali

Criteri per l'adattamento ai cambiamenti climatici e per la sostenibilità ecologica (RP02, RP06, RP08)

- Privilegiare la scelta di specie e varietà ornamentali fra quelle migliorate e meglio adattate ad elevate temperature, bassa disponibilità idrica, resistenza ai patogeni che si prevede si sviluppino più intensamente nelle condizioni climatiche previste;
- Privilegiare la scelta di specie e varietà ornamentali fra quelle maggiormente efficienti dal punto di vista dell'ombreggiamento (specie con elevata superficie fogliare), del potenziale di assorbimento di inquinanti e con minore rischio allergenico;
- Contenere l'impiego delle specie con elevate emissioni di VOC;
- Evitare o contenere l'impiego di specie sensibili all'inquinamento dell'aria;
- Preferire le specie sempreverdi per il contenimento delle concentrazioni di PM10;
- Preferire l'impiego di specie con contenute esigenze di manutenzione;
- Prevedere coperture arboree maggiori nelle aree lungo o contigue ad aree o infrastrutture con le più elevate emissioni di inquinanti atmosferici;
- prevedere coperture verdi per le aree destinate a parcheggio, adottando soluzioni che riducano la sigillatura del suolo;
- Utilizzare sistemi di irrigazione ad alta efficienza che assicurino la minore perdita idrica;

Criteri per la integrazione paesaggistica e per la multifunzionalità (RP09, RP10)

- Tenere conto delle tessiture, delle preesistenze e dei segni del paesaggio agricolo, proponendone una interpretazione ed evoluzione capaci di favorire la contestualizzazione e il miglioramento del paesaggio urbano di margine;
- Caratterizzare e integrare dal punto di vista paesaggistico le diverse tipologie di aree e di spazi multifunzionali che comporranno la Corona;
- Riqualificare e valorizzare paesaggisticamente gli accessi alla città;
- Riconfigurare paesaggisticamente le grandi infrastrutture stradali (San Vitale, Romea nord, Adriatica, Classicana) e ferroviarie (nazionali/regionali e portuali), esistenti e di progetto posizionate lungo i margini della città costruita;
- Favorire la percezione e relazione paesaggistica Corona-città-porto;
- Promuovere la multifunzionalità e la diversificazione degli usi ai fini della diversificazione della offerta di spazi fruibili e della produzione di servizi ecosistemici.

Criteri per il miglioramento della biodiversità e per l'adattamento al cuneo salino (RP04):

- Incrementare il numero di alberi e arbusti nell'area urbana e periurbana utilizzando, per quanto possibile e oggettivamente funzionale allo scopo, esemplari di specie autoctone;
- Privilegiare l'impiego delle specie più longeve;
- Utilizzare moduli di impianto il più possibile naturaliformi;
- Potenziare le trame verdi di penetrazione dalla Corona al Canale Candiano, intercettando e qualificando le aree verdi esistenti (cimitero monumentale, pineta Piombone, pineta Monaldina ecc.) e di progetto (nuove aree verdi delle aree industriali dismesse da rifunzionalizzare);
- Realizzare interventi idraulici finalizzati ad aumentare l'apporto di acqua dolce nelle aree agricole affette dal fenomeno di salinizzazione della falda superficiale (es. riserzionamento canali e manutenzione dei manufatti idraulici esistenti; escavo di nuovi canali; interventi sperimentali di ricarica superficiale dell'acquifero);
- Garantire l'utilizzo, laddove possibile, di ecotipi locali di specie autoctone nel caso di interventi di forestazione e di rinaturalizzazione in cui si richiede l'impiego di materiale forestale di propagazione
- In caso di realizzazione o ampliamento di strutture ricettive all'aria aperta sono da privilegiare aree agricole con forte ingressione marina, da attrezzare con le seguenti specie arboree e arbustive ai fini dell'incremento della biodiversità, dell'adattamento al cuneo salino, della valorizzazione paesaggistica e dell'ombreggiamento:
 - Populus alba*, Pioppo bianco, autoctono, di 1° grandezza;
 - Ulmus pumila*, Olmo siberiano, alloctono, di 2° grandezza;
 - Tamarix gallica*, Tamerici, alloctono, di 3° grandezza;
 - Eleagnus angustifolia*, Olivo di Boemia/Olivagno, alloctono, di 3° grandezza/arbustivo.

Corona agro-forestale periurbana

Criteri progettuali

Criteri per la connettività e la fruibilità delle reti di mobilità sostenibile (RP16, RP17):

- Definire un sistema continuo ciclopedonale anulare strutturante, raccordato alla rete ciclopedonale complessiva, che connetta Terminal crocieristico, Porto Corsini, stazione ferroviaria/centro storico, Classe, Marina di Ravenna e porto turistico;
- Qualificare come *promenade* alberate periurbane i tracciati stradali urbani di margine della città esistente (ad es. via Baiona, viale Sandro Pertini e Leon Battista Alberti, viale Europa, via Trieste) in sinergia con gli interventi di qualificazione paesaggistica delle infrastrutture;
- Progettare la eventuale nuova viabilità in modo integrata con quella preesistente utilizzando anche gli spazi interclusi tra le infrastrutture esistenti;
- Riquilibrare paesaggisticamente alcuni tratti di fiumi, canali e scoli intercettati dalla Corona (Fiume Montone, Fiumi Uniti, Scolo Lama, ecc.) come infrastrutture ambientali fruibili, in sinergia con la strategia dei «Parchi fluviali».

Relazioni con altre CP:

La CP07 intesse più dirette e intense relazioni con le CP contigue naturalistiche (CP02, CP03), delle aree agricole (CP06), dell'urbano (CP05, CP08, CP09, CP10), del reticolo idrografico (CP04), con le quali è prioritario perseguire una maggiore integrazione e moltiplicare le connessioni ecopaesaggistiche (CP11).

Interazione CP con Paesaggi Locali

La CP07 esprimerà nel tempo un nuovo paesaggio che costituirà il PL.6 «Corona verde», che svilupperà le sue relazioni maggiormente con i Paesaggi agricoli PL.3a, PL.3b, PL.3d e PL.3e, Nonché con il PLt.7c «Fiumi Uniti», al fine di restituire un paesaggio fortemente caratterizzato e riconoscibile, e innovativo nei segni, nelle forme di fruizione, nelle dinamiche evolutive.

Indicazioni progettuali di massima

Multifunzionalità degli spazi della Corona agro-forestale

La Corona agro-forestale periurbana sarà costituita come esito di progetti, azioni e interventi finalizzati a promuovere i valori naturalistici ed ecologici dello spazio periurbano, a favorire la fruizione pubblica dello stesso, a ottenere connettività tra aree verdi, spazi naturali, aree agricole e la città. Il sistema di spazi pubblici e privati posti a corona potrà essere formato da:

- parchi urbani di bordo;
- aree di forestazione urbana lungo le grandi infrastrutture stradali e ferroviarie tangenziali;
- aree di piantumazione preventiva sui suoli acquisiti alla proprietà pubblica e negli ambiti di rigenerazione lungo i margini urbani;
- *promenade* alberate periurbane;
- attrezzature scoperte, permeabili e piantumate, sportive, ricreative e del tempo libero;
- aree di agricoltura urbana e orti urbani didattici e condivisi;
- rete di canali, scoli e fiumi;
- rete ciclopedonale strutturante.

Secondo le Linee Guida della FAO, sono elementi delle foreste urbane e periurbane: boschi e superfici boscate periurbane; parchi e boschi urbani; piccoli parchi di quartiere, giardini privati e spazi verdi; alberature stradali, delle piazze, dei viali; altri spazi verdi con presenze arboree (golene, cimiteri, orti botanici, terreni agricoli, ecc.). Concorrono alla formazione delle foreste urbane anche gli ecosistemi naturali (formazioni arboree, arbustive, cespuglieti e zone umide), che includono specie autoctone. Tali formazioni possono essere comprese non solo nella rete di aree protette ma anche nel tessuto urbano e periurbano senza avere nessun ulteriore regime di protezione

Soluzioni per contenere situazioni di eccesso d'acqua

Rain gardens

Sistemi di filtrazione vegetati efficaci per il trattamento delle acque meteoriche. La tecnica costruttiva è simile al sistema di fitodepurazione a flusso sub-superficiale. I Rain gardens sono efficaci anche in caso di siccità.

Bacini di detenzione o di laminazione

Invasi progettati per contenere temporaneamente le acque di prima pioggia per poi rilasciarle lentamente, così da svuotarsi completamente nel giro di 24-48 ore e restare quindi asciutti. L'obiettivo di questi bacini è il controllo quantitativo attraverso la riduzione dei picchi di piena provocati dalle piogge oltre a consentire una parziale sedimentazione.

Stagni di ritenzione

Bacini dimensionati per immagazzinare le portate di pioggia e restituirle lentamente, dove l'acqua resta anche in assenza di pioggia. Attraverso la sedimentazione dei solidi sospesi sono anche in grado di ridurre i carichi inquinanti.

Trincee infiltranti

La trincea inifiltrante ha la funzione di intercettare le acque di pioggia, infiltrarle parzialmente nel suolo e convogliarle verso altri sistemi di ritenzione o trattamento. Queste soluzioni possono ridurre i picchi di afflusso e nel medesimo tempo rimuovere sostanze particolate fini e solubili attraverso lo stoccaggio e l'infiltrazione nel terreno.

Bacini di infiltrazione

Sistemi off-line progettati per contenere in modo non permanente discreti volumi di acqua di pioggia e di infiltrarla poi nella falda nell'arco di alcuni giorni. Il bacino può essere ricoperto di vegetazione utile a trattenere gli inquinanti e a favorire la permeabilità del suolo. Il loro scopo principale è quello di trasformare un flusso d'acqua da superficiale a sotterraneo e di rimuovere gli inquinanti attraverso i meccanismi legati alla filtrazione, l'adsorbimento e la conversione biologica mentre l'acqua percola attraverso il suolo.

Fasce filtro

Sono aree di terreno leggermente acclive in grado di convogliare le acque di scorrimento provenienti da un'area urbanizzata adiacente e di distribuirle in maniera laminare attraverso superfici densamente alberate o con una fitta copertura arbustiva o solamente inerbite.

Pavimentazioni drenanti

Sono realizzate con materiali da costruzione con elevata porosità e posate in opera in modo da favorire l'infiltrazione dell'acqua. I materiali filtranti, utilizzati per le pavimentazioni drenanti, hanno un'elevata porosità che permette all'acqua di percolare e di raggiungere gli strati sottostanti, svolgendo inoltre una parziale funzione di trattenimento delle sostanze inquinanti.

Maggiore copertura arborea e arbustiva

La componente arborea ed arbustiva delle aree verdi agisce da elemento riequilibrante il ciclo idrologico, intervenendo sia sulle caratteristiche fisiche del suolo (aumento della porosità grazie all'azione delle radici), che sui tempi di deflusso delle acque (intercettazione delle acque di pioggia ad opera della chioma e della copertura superficiale con materiali naturali).

Fonte: AIAPP-Regione Lazio, *Progettare il cambiamento*, 2019

Forestazione periurbana

Cfr. Scheda CP03

Riquilibrare corsi d'acqua

Cfr. Scheda CP04

Sostenibilità aree agricole

Cfr. Scheda CP06

Connessioni eco-paesaggistiche

Cfr. Scheda CP11

Corona agro-forestale periurbana

Riferimenti

La Strategia Nazionale del verde urbano

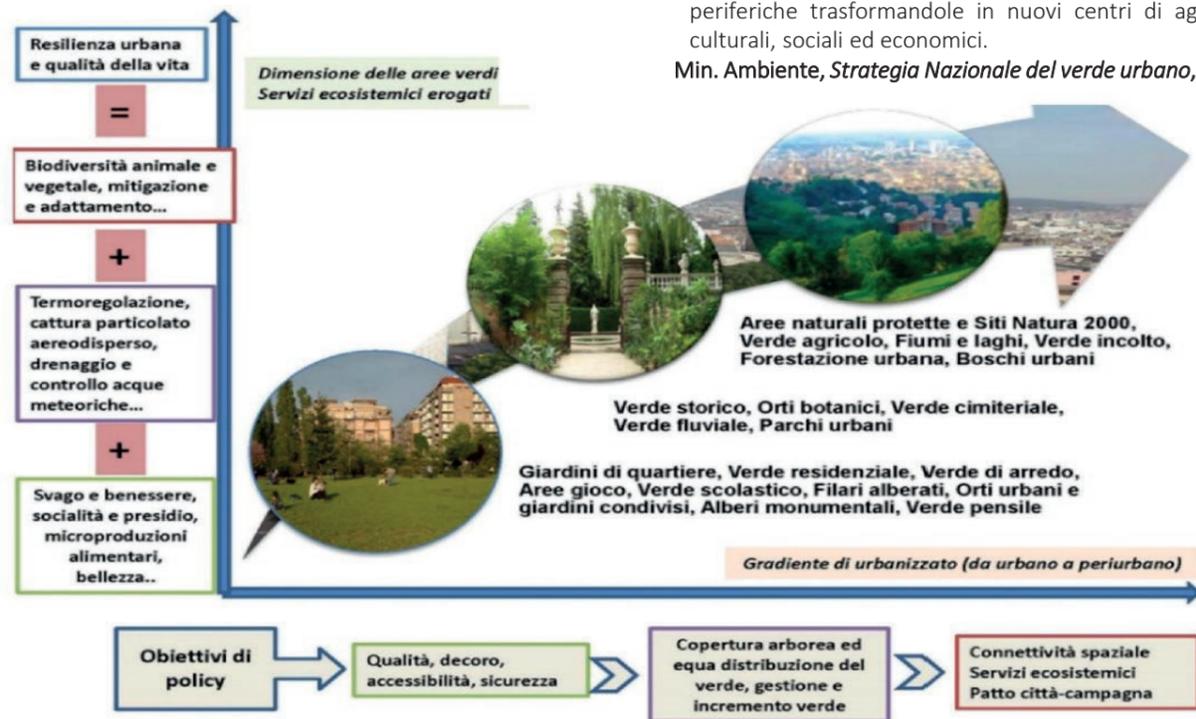
Il Ministero per l'Ambiente ha adottato nel 2018 la *STRATEGIA nazionale del verde urbano* (Legge 10/2013, DLgs 34/2018) che fissa criteri e linee guida per la promozione di foreste urbane e periurbane. La forestazione così intesa si sviluppa senza soluzione di continuità ricomprendendo tutti gli aspetti del verde urbano e periurbano: lembi di bosco, viali alberati, aree parco, orti urbani e periurbani, giardini, ville storiche, verde di quartiere, verde architettonico (pareti e tetti verdi), aree agricole di margine urbano, fasce vegetate lungo corsi d'acqua, boschi naturali, ecc. La strategia prevede il coinvolgimento degli attori del territorio per indirizzare le amministrazioni comunali verso la realizzazione di piani e progetti basati su servizi ecosistemici. La STRATEGIA attribuisce alla foresta periurbana una posizione fisica intermedia tra il sistema urbano e i boschi naturali presenti nel mosaico territoriale agricolo e naturale. Questi lembi forestali ubicati di norma al margine del sistema urbano sono quindi uno dei nodi principali delle infrastrutture verdi funzionali al collegamento ecologico tra il sistema naturale e quello propriamente urbano.

A queste strutture prevalentemente boscate spetta il compito di migliorare la qualità ambientale delle città. È bene che possano ospitare momenti di fruizione diretta da parte dei cittadini, ma nello stesso tempo devono poter svolgere nel modo migliore il collegamento ecologico tra le diverse infrastrutture verdi. È infatti nello spazio suburbano e periferico che sarà anche possibile trovare ambiti idonei per aumentare in modo significativo la superficie da destinare al verde urbano.

Le foreste periurbane si ritiene debbano conservare l'affinità funzionale e strutturale con la vegetazione naturale potenziale attuale. Sono infatti gli elementi forestali presenti nell'area periurbana che nelle grandi città potranno:

- offrire indicazioni nella scelta delle specie da utilizzare per la "cintura verde" forestale, che si troveranno integrate con il sistema agricolo e che offriranno al sistema agricolo vari servizi tra cui il supporto all'impollinazione
- favorire, in termini di valore paesaggistico, insieme alle produzioni agricole locali di qualità, il rilancio delle aree periferiche trasformandole in nuovi centri di aggregazione culturali, sociali ed economici.

Min. Ambiente, *Strategia Nazionale del verde urbano*, 2018



Variabilità dei Servizi Ecosistemici in funzione della dimensione delle aree verdi (Fonte: Anna Chiesura, da Min. Ambiente, Strategia Nazionale del verde urbano, 2018)

Vitoria-Gasteiz (ES) Anillo Verde

L'«Anillo Verde» di Vitoria-Gasteiz è il risultato di un ambizioso piano di ristrutturazione e recupero ambientale della periferia della città che mira a recuperare il valore ecologico e sociale di questo spazio attraverso la creazione di un *continuum* naturale intorno al corpo urbano, articolato da diverse 'enclaves' di alto valore ecologico e paesaggistico. Il piano ha avuto inizio nei primi anni '90 con l'obiettivo ambientale e sociale di creare una grande cintura verde a uso ricreativo ed ecologico intorno alla città. Dopo più di 20 anni la cintura verde consta attualmente di 6 parchi: Armentia, Olarizu, Salburua, Zabalgana, Zadorra ed Errekaleor e di una serie di corridoi verdi che li connettono. Nella periferia della città coesistevano aree di alto valore ecologico e spazi soggetti a forte compromissione (cave di ghiaia, discariche e altri spazi degradati), una seria minaccia alla sopravvivenza delle fragili e relitte enclave naturali superstiti. L'area, quindi, si trovava in condizioni non ottimali per una fruizione sicura ed era divenuta una sorta di barriera fisica e sociale tra le aree urbane e quelle rurali.

Gli obiettivi e le strategie sono stati i seguenti:

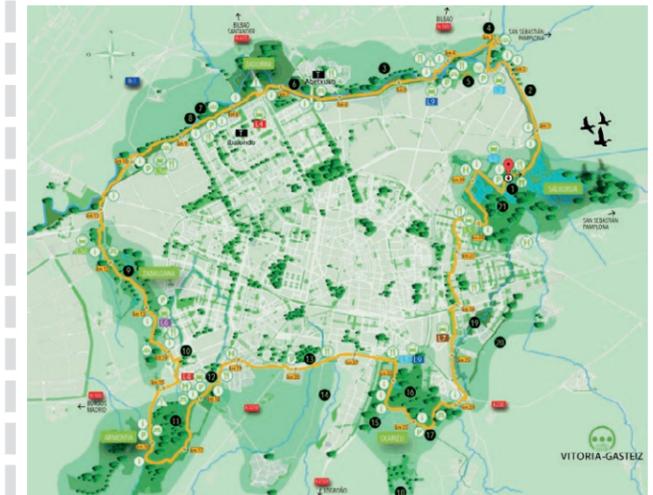
- conservare le enclave naturali periurbane e avviare la riqualificazione ecologica delle aree periferiche creando un *continuum* naturale intorno alla città

- integrare i parchi suburbani nel tessuto cittadino, connettendoli con l'ambiente naturale, migliorando l'accessibilità fisica ed ecologica tra le aree verdi urbane e quelle naturali
- incoraggiare la fruizione pubblica, contribuendo a soddisfare la domanda di intrattenimento all'aperto e lenire la pressione sulle altre aree naturali più fragili
- promuovere la consapevolezza e l'educazione ambientale con l'obiettivo finale di coinvolgere i cittadini nei processi di conservazione

Entro tali principi ispiratori la cintura verde, oltre che progetto ambientale funzionale al recupero di aree compromesse, ha assunto il ruolo di percorso educativo e sociale in quanto promotrice di nuova fruizione pubblica e di educazione ambientale. L'Anillo verde 'multifunzionale' che circonda la città di Vitoria-Gasteiz è oggi in avanzata fase di completamento e contestualmente è stato avviato un progetto complementare ad esso che si propone di realizzare:

- un secondo anello esterno per comprendere sia le montagne che la pianura (aree agricole e i villaggi circostanti la città);
- la realizzazione di una serie di 'setti' di collegamento tra il primo anello e il corpo denso della città in modo da creare una continuità ecologica nel cuore urbano e connettere centro e periferie attraverso una rete di aree a valenza naturalistica, paesaggistica e di ricicatura urbana.

Fonte: forumsecondlife.it



Corona agro-forestale periurbana

Riferimenti

Barcelona (ES)

Green infrastructure and Biodiversity Plan 2020

Nelle grandi città, la biodiversità – soprattutto quella che è presente negli spazi verdi - è in genere l'unica possibilità che i cittadini hanno di entrare in contatto con la natura e soddisfare vitali funzioni ambientali e sociali che aiutano a migliorare la qualità di vita e benessere. *Barcelona Green infrastructure and Biodiversity Plan 2020* è lo strumento strategico che definisce le sfide, obiettivi e impegni del governo locale per preservare le infrastrutture verdi e la diversità biologica e definire come le persone possono scoprire il loro patrimonio naturale e i suoi benefici prendendosene cura.

Un concetto simile alla rete ecologica è quello delle infrastrutture verdi: una rete di spazi pubblici o privati, con vegetazione agricola o naturale paesaggistica, una risorsa multiuso che fornisce servizi ecologici, ambientali, sociali ed economici. Questi servizi sono ulteriormente migliorati quando si ottiene e potenzia la connettività delle infrastrutture verdi. La connettività ecologica si riferisce alla qualità dell'ambiente naturale e di aree parzialmente trasformate capaci di mantenere processi e flussi ecologici che li caratterizzano (acqua, materiale, geni, ecc.), oltre a consentire il movimento e la dispersione degli organismi.

La rete di infrastrutture verdi della città è formata da tutte le aree verdi: naturali e paesaggistiche, grandi e piccole, pubbliche e private, semplici e complesse.

Le infrastrutture verdi sono in grado di svolgere una serie di funzioni ambientali e sociali, di portare la natura nella città con tutte le forme di vita che ospita, di realizzare connettività tra la città e il territorio più ampio e, infine, di rendere la città più fertile e resiliente per far fronte alle stesse pressioni e sfide che esercita. L'obiettivo è quello di garantire un modello di città in cui natura e urbanità interagiscono e si valorizzano a vantaggio dei cittadini per consentire loro di beneficiare del patrimonio naturale ed essere attivamente impegnati nella protezione e nel miglioramento di tutte le aree.

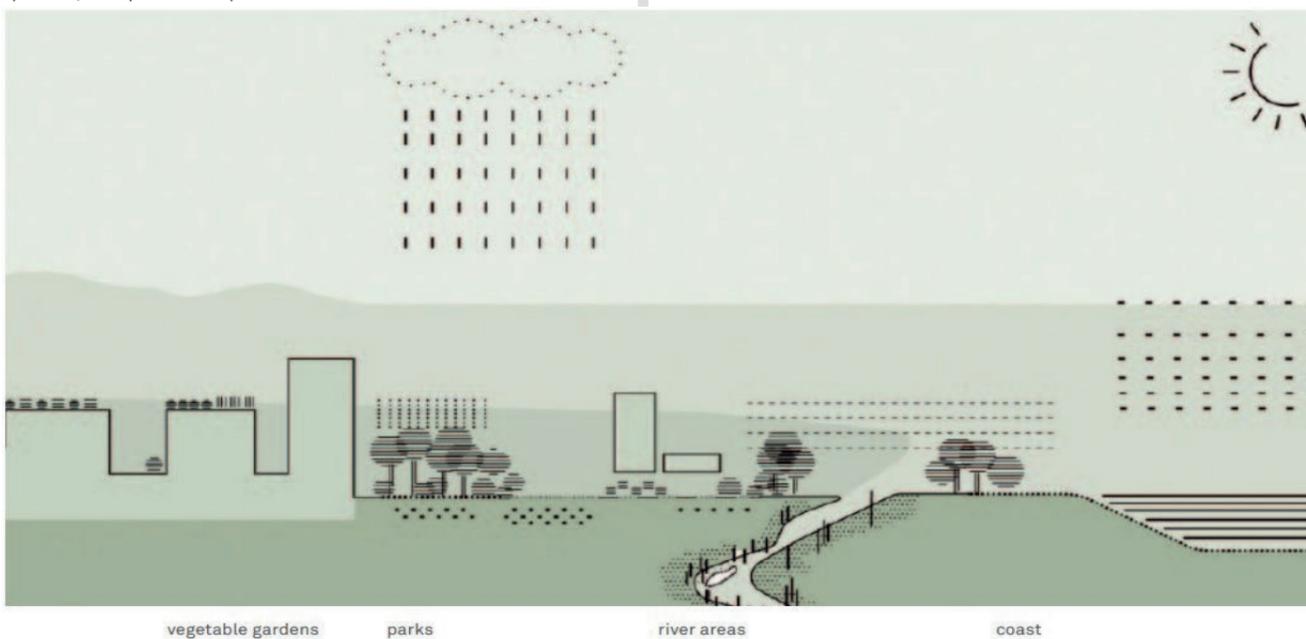
Il comune di Barcellona ha una superficie di quasi 100 kmq e ospita una grande varietà di spazi naturali con fauna tipica perché si trova in una sito molto favorevole: è circoscritta da due fiumi, la costa, Montagna di Montjuïc e la catena montuosa di Collserola, con boschi alterati dall'azione dell'uomo. Tutta questa natura conferisce all'area una diversità di colture, praterie aride, macchia mediterranea, pinete, leccete, vegetazione costiera, ecc. Nella pianura di Barcellona, costellata di antichi torrenti e paludi, l'ambiente naturale è poco visibile perché il suolo è stato occupato dal tessuto urbano, che presenta elementi di verde in punti generalmente isolati e senza continuità.

Barcellona ospita un complesso sistema di infrastrutture verdi che comprende un'ampia varietà di componenti, che vanno dalle aree naturali aperte ai giardini verticali coltivati su muri divisorii e vari parchi e piazze. Ogni specifica tipologia di area o componente ha le sue caratteristiche e qualità, che possono essere valorizzate se gestite in modo appropriato.

Tutti forniscono valori ecologici vitali per la città, come la ricchezza di specie, nonché valori sociali e culturali, come l'impatto diretto che hanno su benessere, salute, bellezza, cultura e potenziale di socializzazione.

Il Piano prevede a lungo termine un insieme di azioni per realizzare le infrastrutture verdi, intorno e nella città, in grado di offrire i seguenti vantaggi:

- Creazione di benefici ambientali e di benessere per le persone.
- Fornitura di servizi ambientali e sociali
- Creare gradevoli spazi di vita intorno e all'interno dell'ambiente urbano.
- Introdurre dal territorio la natura in città.
- Collegare e riunire la città con il territorio.
- Rendere la città più fertile e resiliente per affrontare le sfide future.



CP8 Strade e piazze

**Descrizione della
Componente Insediativa**

La Componente Paesaggistica CP08 comprende le strade, le piazze e i larghi che innervano i territori urbanizzati e quelli del periurbano e dell'extraurbano, costituendo un telaio di spazi aperti pubblici straordinariamente importante per la rigenerazione urbana e territoriale e la costruzione di una rete strutturante dell'intero sistema delle Infrastrutture verdi e blu.

La rete locale si dirama in tutto il territorio rurale e costiero e penetra nei tessuti della città consolidata fino al cuore della Città storica. La sua lunghezza complessiva è molto sviluppata vista l'eccezionale estensione del territorio comunale (circa 654 kmq). La rete carrabile è accompagnata da una fitta rete di percorsi ciclopedonali che si sviluppa in tutto il territorio comunale per circa 134 km. Il territorio ravennate è interamente pianeggiante e il sistema delle tangenziali e Statali è tra i pochi a viaggiare quasi sempre ad un livello rialzato rispetto al piano di campagna e alle altre strade provinciali e comunali.

Le piazze e i larghi sono elementi connotanti, qualificanti e identitari all'interno dei tessuti urbani della Città storica, consolidata, dei lidi e dei nuclei della campagna. È possibile individuare alcuni tracciati strutturanti che costituiscono gli elementi morfogenetici dei tessuti della città, lungo i quali sono concentrate le funzioni principali di livello urbano. Tra i tracciati strutturanti principali si segnalano la via Faentina, Viale Randi / Via Destra Canale Molinetto, la strada Romea storica e l'asse di Via Montone Abbandonato (dove sorgeva l'omonimo fiume che lambiva a nord la città storica). Il canale Candiano costituisce un grande segno urbano strutturante lungo il quale si attestano alcuni tracciati paralleli al canale stesso, come via Trieste. Sui tracciati principali si innestano degli assi di secondo livello che hanno assunto rilevanza nella trasformazione della città (come Corso Nord e Corso Sud).

Nella prospettiva di strutturare la rete delle Ivb, strade, piazze e larghi mostrano alcune evidenti criticità, con notevoli differenze tra le parti più privilegiate della città e dei nuclei storici e quelle periferiche della città e dei nuclei insediativi della campagna e dei lidi:

- una configurazione diffusa che privilegia esclusivamente la dimensione funzionale della carrabilità;
- la conseguente compressione di caratteristiche oggi ritenute essenziali per la qualità di questi spazi pubblici, a partire dallo spazio da dedicare alla ciclopedonalità e alla mobilità sostenibile in genere, alle dotazioni vegetali e, più complessivamente, alla soluzione di problemi rilevanti di tipo ambientale quali le 'isole di calore';
- il sottodimensionamento e la inadeguatezza della rete dei sottoservizi per far fronte alle nuove domande connesse ai cambiamenti climatici, con particolare riferimento al ridisegno del drenaggio urbano e territoriale;
- queste condizioni critiche assumono particolare rilevanza in ambito urbano e periurbano, in cui è più rilevante la domanda di vivibilità dello spazio pubblico e più rilevanti le ricadute di una inadeguatezza spaziale e paesaggistica di strade, piazze e larghi sugli spazi dell'abitare, domestico e collettivo;
- la dequalificazione di molte parti della rete stradale urbana investe anche quei tracciati che potrebbero costituire fattori strutturanti a cui affidare un ruolo di primaria importanza nel disegno della città.

Le stesse grandi infrastrutture extraurbane che cingono la città centrale e attraversano il territorio, non svolgono una funzione di tipo ambientale, oltre che trasportistica - come oramai previsto diffusamente nelle città di tutto il mondo - che avrebbe invece una rilevante importanza anche per partecipare attivamente ad una qualificazione ecologico-ambientale di margine attorno alla città e al suo porto industriale, per mitigare le ricadute ambientali negative del territorio urbanizzato e delle attività economiche inquinanti e quelle legate agli intensi flussi di traffico tangenziale e di attraversamento.

**Requisiti Prestazionali di riferimento
e specifiche prestazionali**

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Rimandi agli elaborati del PUG:

- QC-6.1 Caratteri strutturanti degli spazi aperti
- QC-7 Infrastrutture della mobilità
- STRATEGIE - OS3 Ravenna città internazionale, interconnessa e accessibile. Sistema delle infrastrutture della mobilità
- DISCIPLINA, Titolo V, OS3 Ravenna città internazionale, interconnessa e accessibile.

Azioni progettuali di riferimento

- OS1/LS3/AP1,
- OS1/LS4/AP2-AP4,
- OS1/LS5/AP2,
- OS3/LS1/AP5-AP6-AP7-AP8,
- OS3/LS2/AP3-AP5,
- OS3/LS5/AP1-AP2-AP3-AP4-AP5,
- OS4/LS3/AP7,
- OS5/LS1/AP1-AP2-AP3,
- OS5/LS2/AP4,
- OS5/LS4/AP4

Criteri progettuali

Il disegno e la riconfigurazione di strade, piazze e larghi costituiscono uno dei temi più rilevanti del progetto urbano e territoriale degli ultimi decenni, ulteriormente arricchito, più di recente, in esito alla necessità di dare risposte a domande di carattere ecologico-ambientale e sociale, e a quelle connesse alle nuove forme di mobilità e di spazio pubblico, tra cui quelle generate dalla recente condizione pandemica.

Questo percorso di ripensamento radicale dello spazio pubblico, da canali di traffico a infrastrutture complesse, multifunzionali e di qualità paesaggistica, sollecita uno sforzo progettuale in grado di fornire risposte alla molteplicità dei requisiti prima indicati, dentro un quadro integrato in cui convivano le componenti tradizionali (sede carrabile, marciapiedi e sottoservizi) e quelle innovative (dotazioni vegetali performanti, adeguati spazi dello 'stare', nuovi sistemi di drenaggio urbano, spazi per la mobilità sostenibile).

L'articolazione dei criteri progettuali di seguito indicata e quella graficizzata nelle pagine seguenti per categorie di Requisiti Prestazionali, non va intesa quindi come una semplice sommatoria di indirizzi per singole 'soluzioni conformi', ma come repertorio di necessità/potenzialità per realizzare forme inedite dello spazio pubblico caratterizzate da una forte identità paesaggistica complessiva e da una capacità multidimensionale di rispondere alle domande insorgenti prima ricordate.

Per una lettura integrata tra Requisiti Prestazionali e indicazioni progettuali di massima, si rimanda alle schede delle pagine successive.

Ad esse si aggiungono le indicazioni contenute nel successivo capitolo A3.2 per una più approfondita disamina delle modificazioni dello spazio di strade, piazze e larghi per effetto dell'introduzione di specifici dispositivi di *traffic calming*, come le zone 30.

Nelle Indicazioni progettuali di massima vengono forniti indirizzi per il miglioramento del microclima urbano, del comfort termico, del drenaggio urbano, per il *traffic calming* e per il sequestro/assorbimento

Principali relazioni con altre CP e CI

- CP01 Arenili e sistemi dunali
- CP03 Pinete e altre aree boscate e arbustive
- CP04 Reticolo idrografico
- CP05 Porto-Canale Candiano
- CP06 Aree agricole
- CP07 Corona Agroforestale Periurbana
- CP09 Parchi e giardini
- CP10 Aree pertinenti di edifici pubblici e privati
- CP11 Connessioni paesaggistiche
- (CI01, CI02, CI03-CI05, CI06-CI09, CI10-CI12, CI13-CI14)

La progettazione di strade, larghi e piazze, oltre a rispondere ai requisiti su richiamati, dovrà svolgere una funzione di qualificazione ecologico-ambientale e di messa in rete con la CP09 di parchi e giardini anche dei tessuti edilizi attraversati.

Interazioni CP e Paesaggi Locali

La CP08 ricade in tutti i Paesaggi Locali, con particolare incidenza su:

- **Conclusi:** PL.4 Capoluogo, PL.5 Candiano Porto, PL.6 Corona Verde
- La CP10 deve tener conto anche dei Paesaggi Locali:
- **Estesi /2 Litorale:** PL.2a Lidi Nord; PL.2b Lidi Centro; PL. 2c Lidi Sud
- **Estesi /3 Agricoli**



Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL MICROCLIMA URBANO

Ombreggiamento

L'impiego di alberature e la realizzazione di infrastrutture verdi urbane assumono un ruolo centrale per l'ombreggiamento degli spazi aperti, il miglioramento del comfort termico, la mitigazione dell'inquinamento e, infine, il miglioramento del benessere e della qualità della vita.

Al fine di ridurre i fenomeni di surriscaldamento e di favorirne un utilizzo confortevole, la progettazione degli spazi aperti dovrà puntare ad assicurare un adeguato ombreggiamento degli spazi aperti. La densa chioma di una struttura verde, come ad esempio un viale alberato o un'area di forestazione urbana, determina un buon ombreggiamento, caratterizzato da una bassa incidenza di radiazione diretta e diffusa, quindi con scarso calore radiante, nella quale il livello di comfort termico è elevato e l'illuminazione adeguata.

Il coefficiente di ombreggiamento, espresso in percentuale di radiazione solare trasmessa, dipende da una serie di variabili, quali:

- 1) caratteristiche della foglia (forma, dimensione e tipo);
- 2) densità e forma della chioma;
- 3) periodo di fogliazione.

Da un punto di vista bioclimatico, in relazione alla mitigazione della radiazione solare, sono migliori quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale.

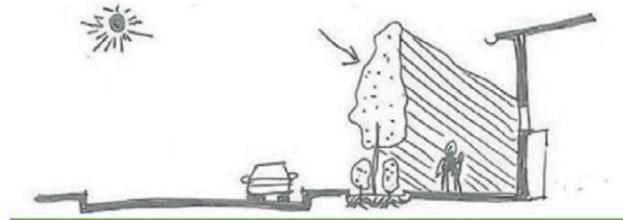
Nella scelta delle essenze si dovranno privilegiare le alberature la cui chioma formi una copertura quanto più possibile omogenea. Le specie caducifoglie saranno maggiormente indicate in situazioni che richiedono soleggiamento in inverno. Le specie sempreverdi si utilizzeranno in situazioni che necessitano di ombreggiamento in tutte le stagioni.

Negli spazi aperti esposti ad est ed ovest, le barriere verticali potranno essere realizzate con alberi o arbusti con chioma uniformemente distribuita ai lati del tronco. L'ombreggiamento degli spazi esposti a sud, può essere realizzato anche con elementi orizzontali.

Schemi di ombreggiamento in funzione degli usi e del contesto urbano (Fonte: Regione ER, rielaborazione da Programma REBUS)

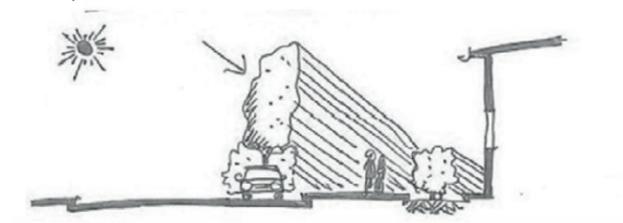
Schema ombreggiamento 1

Le specie arboree e arbustive fungono da filtro e protezione dal traffico veicolare, consentendo l'ombreggiamento dello spazio pedonale e di parte dell'edificio



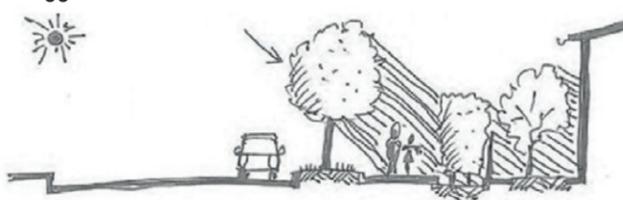
Schema ombreggiamento 2

La sistemazione del verde ombreggiante "invade" la carreggiata stradale ampliando lo spazio per i pedoni e i ciclisti, consentendo parimenti il ricavo di confortevoli aree per la sosta



Schema ombreggiamento 2

L'ombreggiatura dello spazio pubblico interagisce con quella dei giardini privati pertinenziali alle abitazioni, consentendo il raggiungimento di un comfort ambientale maggiore

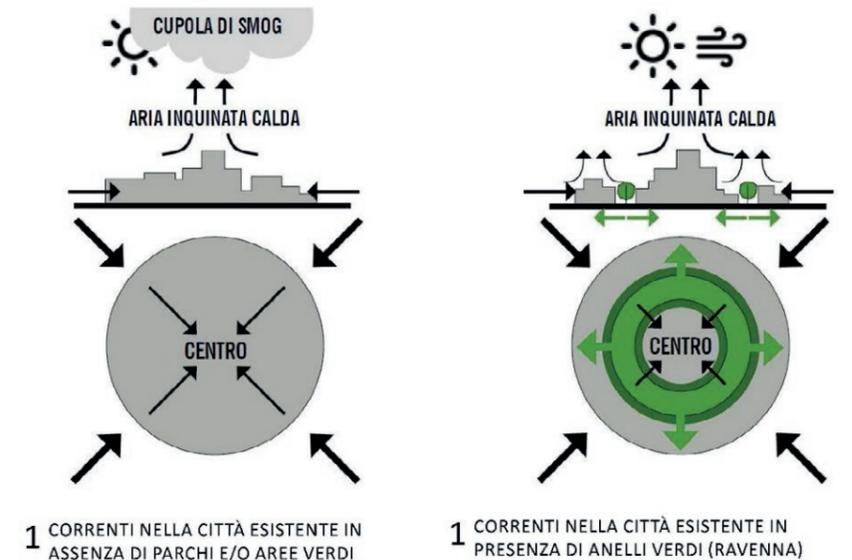


Ventilazione

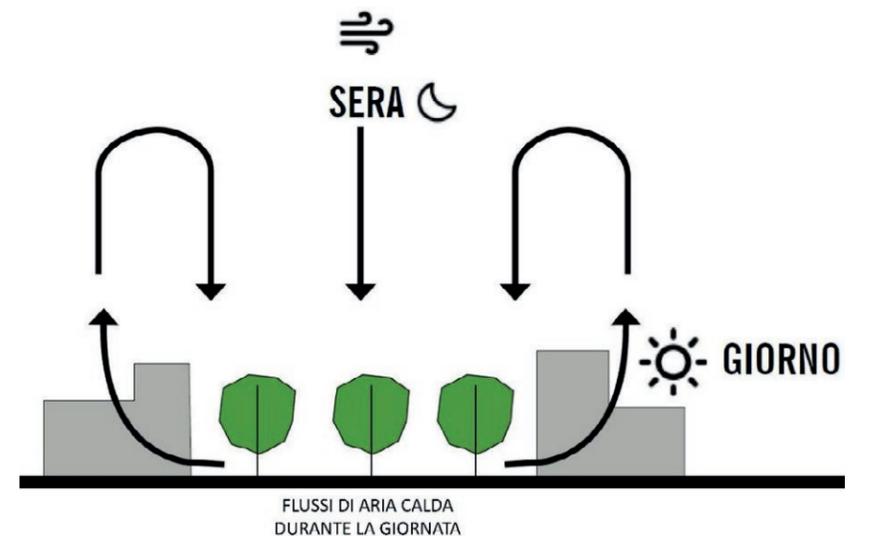
Al fine di assicurare una funzionale ventilazione delle aree e un adeguato microclima urbano, la progettazione degli spazi aperti può prevedere l'uso di: barriere vegetali; barriere miste (naturale e artificiali); eventuali depressioni o rilievi del terreno; elementi per la valorizzazione di barriere preesistenti (edifici o strutture). In particolare l'uso delle barriere vegetali aumenta gli esiti positivi dell'intervento in quanto associabile alle altre condizioni di comfort ambientale.

Schemi aggregativi dei flussi d'aria in assenza di vento:

- 1) L'isola di calore del centro determina una cappa che concentra l'inquinamento in città.
- 2) Le strutture urbane verdi di Ravenna (ring interno e corona verde esterna) puliscono e raffrescano l'aria innescando brezze urbane che vanno dal verde al costruito.



Schema dei flussi giornalieri di circolazione dell'area nei grandi parchi in città (ad esempio, Parco Baronio a Ravenna)



Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL MICROCLIMA URBANO

Qualità dell'aria. Verde urbano

L'utilizzo del verde nella progettazione degli spazi aperti è finalizzato anche al miglioramento della qualità dell'aria, per abbattere l'anidride carbonica, intercettare le polveri e produrre ossigeno. A tal fine la scelta della specie, della quantità e collocazione, delle piante dovrà tener conto della resistenza agli agenti inquinanti e della capacità di rimuovere gli inquinanti atmosferici.

Gli elementi da considerare nella scelta delle piante sono: forma; dimensioni; densità delle foglie e della chioma; conformazione e volume della chioma; tessitura delle foglie; accrescimento; periodi di fogliazione e defogliazione (specie sempreverdi o caducifoglie); caratteristiche della superficie intercettante (presenza di sostanze naturali adesive come resine, superfici bagnate, peluria, ruvidità); capacità di movimento delle foglie (le foglie che si muovono meno hanno maggiore capacità di intercettare le polveri).

PORTAMENTO E CRESCITA: OMBREGGIAMENTO

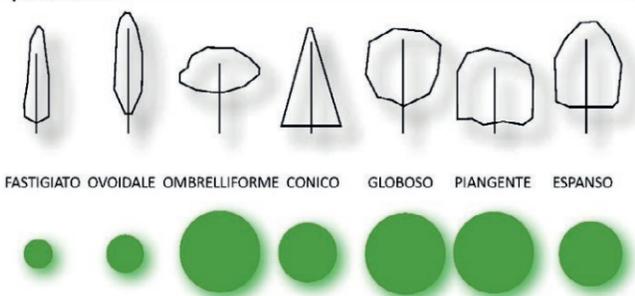
Le essenze arboree in città, oltre ad avere una funzione ornamentale, contribuiscono a migliorare l'ambiente in termini di comfort termico. Nella progettazione degli spazi aperti è importante definire il portamento e la dimensione, requisiti determinanti per l'ombreggiamento di uno spazio verde.

INDIRIZZI Una volta stabiliti portamento e dimensione, è possibile scegliere le piante in funzione di località, clima, variazione cromatica, contesto ambientale e urbano. Si distinguono le seguenti casistiche:

- verde lungo strada: alberi per ombreggiare il marciapiede, siepe per aumentare il comfort termico degli edifici, parcheggi in ombra e schermanti alla vista;
- verde privato: alberi per ombreggiare la pertinenza dell'edificio, mantenendo un complessivo comfort termico.

Considerato che gli alberi raggiungono il loro massimo accrescimento in diversi anni, è opportuno mettere a dimora specie arboree e/o arbustive a crescita rapida.

portamento



Vento: comfort termico

Le alberature e il verde assolvono ad un'importante funzione di regolazione termica nelle città. Abbassano la temperatura dell'aria, con benefici effetti legati alla moderazione del microclima grazie alla formazione di venti termici generati dalla presenza massiva di alberi.

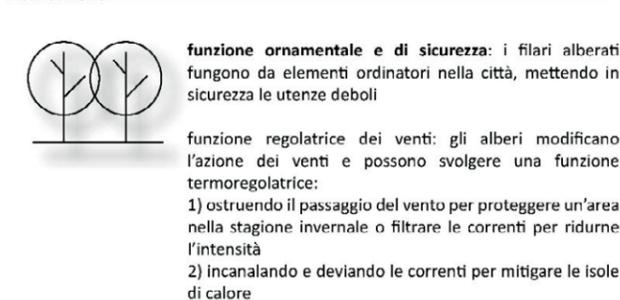
INDIRIZZI

Nella progettazione degli spazi aperti, si dovrà prestare attenzione alla collocazione del verde, che diminuisce la velocità del vento:

- barriera verde perpendicolare alla direzione del vento: influenza il carico termico degli edifici, soprattutto in inverno (venti provenienti da NE/NO), riducendo la velocità dei venti freddi;
- barriera verde parallela alla direzione del vento: ha la funzione di incanalare i venti estivi provenienti da SE/SO con l'obiettivo di raffrescare gli spazi aperti e gli obiettivi sensibili (es. centri storici).

L'efficacia delle alberature nella termoregolazione è strettamente dipendente dalle relazioni spaziali tra pianta e pianta.

distribuzione



Tipo di specie: inserimento paesaggistico

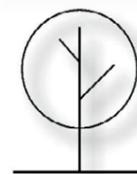
La scelta delle specie da inserire in ambito urbano è strettamente correlata all'uso e/o funzione dello spazio urbano.

Per piantare l'albero giusto nel posto giusto è opportuno anche valutarne un corretto inserimento paesaggistico.

INDIRIZZI

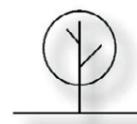
La scelta delle specie arboree, sia autoctone che aliene, va effettuata caso per caso in funzione in funzione del clima e compatibili con il contesto urbanistico e paesaggistico.

specie I° grandezza per alberate stradali / verde urbano



Acer campestre - Queen Elizabeth (crescita medio-lenta); Acer Opalus (crescita media); Acer cappadocium (crescita media, produce succhioni); Aesculus indica A. glabra (crescita media); Brachychiton populneus (crescita veloce); Gleditsia triacanthos (crescita veloce) Ginkgo biloba (crescita medio-lenta); Gymnocladus dioica (crescita medi); Juglans nigra (crescita medio-veloce) Melia azedarach (crescita veloce)

specie II° grandezza per alberate stradali / verde urbano



Corylus colurna (crescita media); Nyssa sylvatica (crescita lenta); Phellodendrom amurense (crescita media) Pistacia chinensis (crescita veloce) Pyrus calleryana (crescita medio-veloce); Quercus frainetto (crescita lenta); Quercus suber (crescita lenta); Robinia pseudoacacia (crescita veloce) Styphnolobium japonicum (crescita medio-veloce); Tipuana tipu (crescita veloce); Ulmus parvifolia (crescita veloce); Zelkova serrata (crescita medio-veloce)

specie III° grandezza per verde urbano



Carpinus orientalis; Cercis siliquastrum; Fraxinus ornus; Hippophae rhamnoides; Koelreuteria paniculata; Laurus nobilis; Magnolia spp; Malus spp; Morus alba e M. nigra; Prunus padus; Sambucus nigra.

Mitigazione inquinamento aria

L'inquinamento dell'aria legato all'emissioni di gas e polveri (CO2 e polveri sottili) deriva dal traffico veicolare, dalla produzione industriale ed energetica. Il suolo e l'acqua possono essere contaminate in modo indiretto dalle deposizioni atmosferica e in via diretta da sversamenti nei fiumi, nei mari e nel Suolo

INDIRIZZI

Le specie vegetali svolgono una funzione mitigante rispetto agli inquinanti e si differenziano tra loro a seconda del ruolo assunto:

- riduzione degli inquinanti presenti nell'aria, attraverso la fotosintesi: gli inquinanti sono eliminati tramite assorbimento e successiva metabolizzazione;
- cattura polveri sottili: le piante fungono come un filtro biologico in grado di catturare le polveri ultrafini (PM10, PM5, PM2,5), grazie alla presenza di peli, rugosità e cere presenti nelle foglie.
- fitorimediazione, consistente nell'estrazione dal suolo dei composti inquinanti per accumularli nelle radici e nelle foglie o nella biodegradazione dei composti organici dei terreni;
- fitodepurazione, consistente nella cattura e stabilizzazione/ eliminazione degli inquinanti presenti nell'acqua.

cattura inquinanti gassosi

Cupressocyparis leylandii, Pinus nigra, Tilia europaea

cattura particolato atmosferico

Cistus incanus, Juniperus phoenicea, Rosmarinus officinalis, Sorbus aria, e tutte le piante con foglie la cui superficie è coperta da abbondanti tricomi

cattura del piombo dal suolo

Carpinus betulus, Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens, Ulmus spp catturano il quadruplo delle specie con foglie glabre

fitorimediazione del suolo

pioppi e salici

fitodepurazione

graminacee e quasi tutte le specie erbacee e arbustive acquatiche

A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Strade e piazze

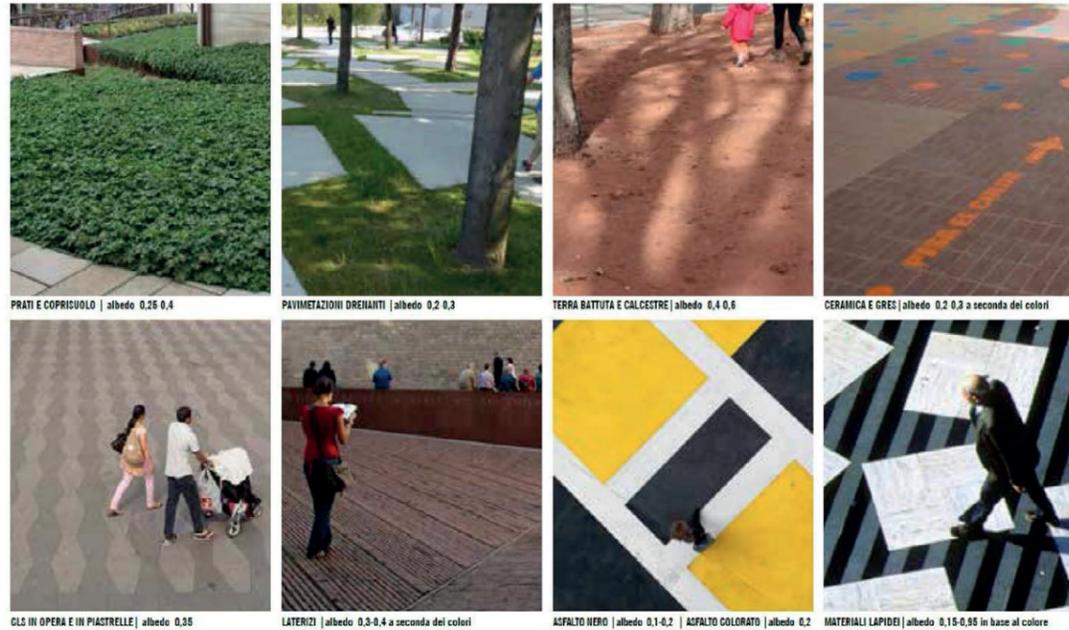
CP08
foglio 2.3

Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL COMFORT TERMICO

Materiali urbani e vegetali e differenti valori di albedo

Schemi albedo ed emissività negli spazi pubblici
(Fonte: Regione ER, Programma REBUS)



A2.1 MATERIALI DEL SUOLO E COMFORT TERMICO: ALBEDO ED EMISSIVITÀ

La progettazione degli spazi aperti dovrà porre particolare attenzione alla scelta dei materiali per quanto riguarda: (1) i suoli e le pavimentazioni; (2) i rivestimenti; (3) gli arredi.

Albedo

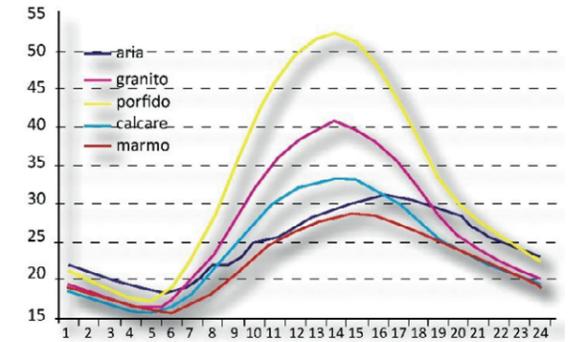
Rispetto ai suoli e alle pavimentazioni può risultare utile controllare l'albedo, in funzione del tipo di materiale impiegato, del colore e della rugosità. L'uso dei materiali può infatti peggiorare o mitigare l'effetto dei flussi energetici presenti in un'area urbana aumentando o contribuendo a contenere l'effetto delle isole di calore.

I materiali scuri e rugosi (come l'asfalto) sono detti "materiali caldi", caratterizzati da un basso valore di albedo, ossia da una bassa quantità di radiazione solare riflessa. Il calore si dissipa meno e, accumulandosi, porta ad un aumento dei valori di temperatura delle superfici anche di molti gradi oltre le temperature dell'aria.

Al contrario, i materiali chiari sono detti "materiali freddi" e sono finalizzati a ridurre le isole di calore: sono caratterizzati da elevati valori di emissività ed albedo, in grado di riflettere di più la radiazione solare e di migliorare l'evaporazione dell'acqua.

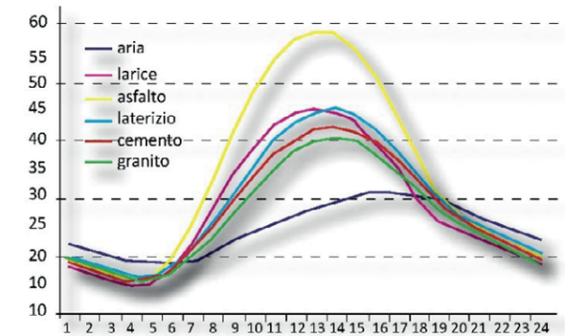
Le immagini a lato mostrano l'utilizzo di differenti tipologie di pavimentazione che hanno caratteristiche fisiche tali da determinare differenti prestazioni ambientali, legate prevalentemente ai valori di albedo e dunque alla loro temperatura superficiale. In generale si può dire che i materiali permeabili e vegetali hanno un migliore comportamento rispetto a quelli minerali.

Tra questi ultimi l'asfalto è quello con il comportamento ambientale peggiore in termini di calore emesso.



Valori di temperatura dei materiali lapidei e temperatura dell'aria esterna (Fonte: Regione ER, rielaborazione dati da Programma REBUS)

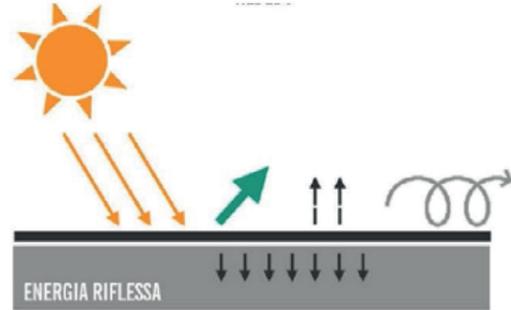
A parità di temperatura dell'aria esterna il porfido ha una temperatura superficiale molto più elevata del marmo (+ 25° C), del calcare, (+ 20° C) e del granito (+ 12-15° C).



Valori di temperatura della pavimentazione di uno spazio urbano nel quale la presenza degli edifici è ininfluente (Fonte: Regione ER, rielaborazione dati da Programma REBUS)

Valori di albedo:
larice=0,6;
asfalto=0,1;
laterizio=0,4;
cemento=0,5;
granito=0,5.
L'asfalto ha una temperatura superficiale molto più elevata degli altri materiali (fino a 20° C).

Albedo

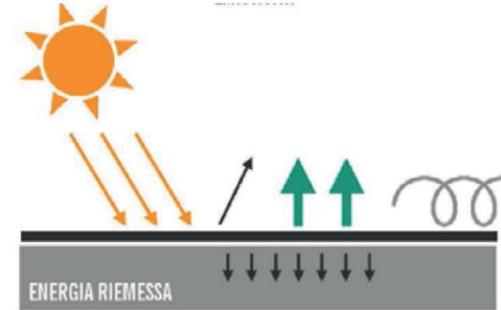


quantità di energia RIFLESSA rispetto alla radiazione incidente



maggiore è l'ALBEDO
minore la quantità di energia immagazzinata dal corpo
quindi MINORE la sua temperatura superficiale

Emissività



capacità di emettere ENERGIA per radiazione



maggiore è l'EMISSIVITÀ
MAGGIORE è il calore che il corpo è in grado di rilasciare

Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL COMFORT TERMICO

Sicurezza e fruibilità degli spazi aperti

Le dotazioni pubbliche, oggi più consapevolmente che in passato, sono chiamate a rispondere contemporaneamente a più esigenze: uno stesso spazio potrà soddisfare il fabbisogno di qualità urbana, le esigenze della socialità, del comfort e della salute delle persone e contemporaneamente, potrà migliorare la resilienza per la città.

Qualità urbana e comfort degli spazi

Nella progettazione degli spazi aperti si dovrà prestare attenzione per realizzare degli spazi vivibili, attrattivi e confortevoli. Tale operazione può essere svolta riprendendo alcuni esempi di spazi pubblici che ci paiono di maggior successo. Realizzare con successo uno spazio vivibile e attrattivo è operazione legata ad alcune variabili sociali.

In generale:

- uno spazio nel quale siano riconoscibili i limiti ha la forza di attirare e accogliere le persone molto di più rispetto ad uno spazio dove non sia riconoscibile la forma. La **morfologia** è anche importante per l'ambiente perché è ciò che determina la presenza o l'assenza della radiazione solare;
- la **vegetazione** esercita nello spazio urbano una grande forza catalizzatrice. Gli alberi e le piante sono un segno di benessere sociale, oltre che ad assumere funzioni molto importanti per la mitigazione e/o adattamento ai cambiamenti climatici;
- la presenza di un **mix funzionale** di attività è un ulteriore elemento che aumenta l'attrattività di uno spazio. Le persone raggiungono un luogo perché hanno un obiettivo. Può essere il fatto di dover raggiungere un ufficio o la scuola vicino, può essere il bar, il negozio di abbigliamento, può essere il fatto che la piazza è percepita come uno spazio bello e sicuro, con le attrezzature necessarie per poter svolgere delle attività o, semplicemente, è il luogo di passaggio più piacevole.

Comfort termico degli spazi aperti

Gradiente termico degli spazi aperti: spazi pubblici confortevoli e meno confortevoli dal punto di vista termico

Nella colonna di sinistra si riportano alcuni spazi pubblici di Ravenna confortevoli dal punto di vista termico. Si tratta di aree frequentate non solo da persone di passaggio, bensì anche da coloro che volontariamente hanno scelto di passare la giornata al parco. Diversamente, nella colonna di destra sono riportati alcuni spazi poco confortevoli, pertanto scarsamente fruiti se non dalle persone di passaggio. L'uso di suoli e pavimentazioni miste (minerali e vegetali permeabili), la presenza di alberi e ombra rendono i primi più attrattivi, e dunque vissuti, i secondi molto meno.

Qualità ambientale e fruibilità degli spazi

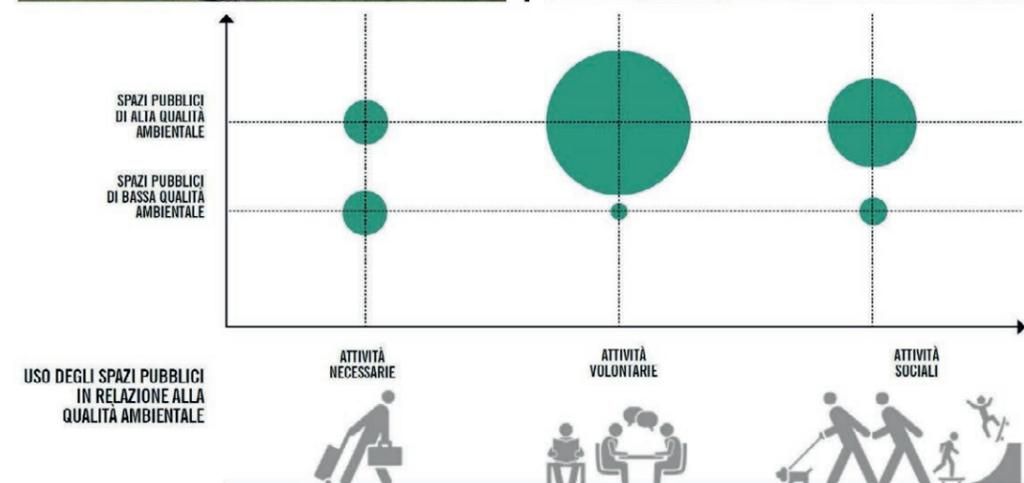
Uso degli spazi aperti in relazione alla qualità ambientale (Fonte: Regione ER, Programma REBUS)

La qualità ambientale di uno spazio aperto è strettamente correlata con l'utilizzo di quello spazio da parte delle persone. Maggiore è la qualità ambientale (es. dotazione di verde, etc.), tanto più i fruitori sono portati a svolgere non solo le attività necessarie, ma anche quelle volontarie (es. passeggiare, leggere il giornale su una panchina). Viceversa, al diminuire della qualità ambientale si riduce l'attrattività e la vivibilità di quello spazio.

Spazi pubblici confortevoli dal punto di vista termico



Spazi pubblici poco confortevoli dal punto di vista termico



Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL COMFORT TERMICO

Morfologie degli spazi aperti

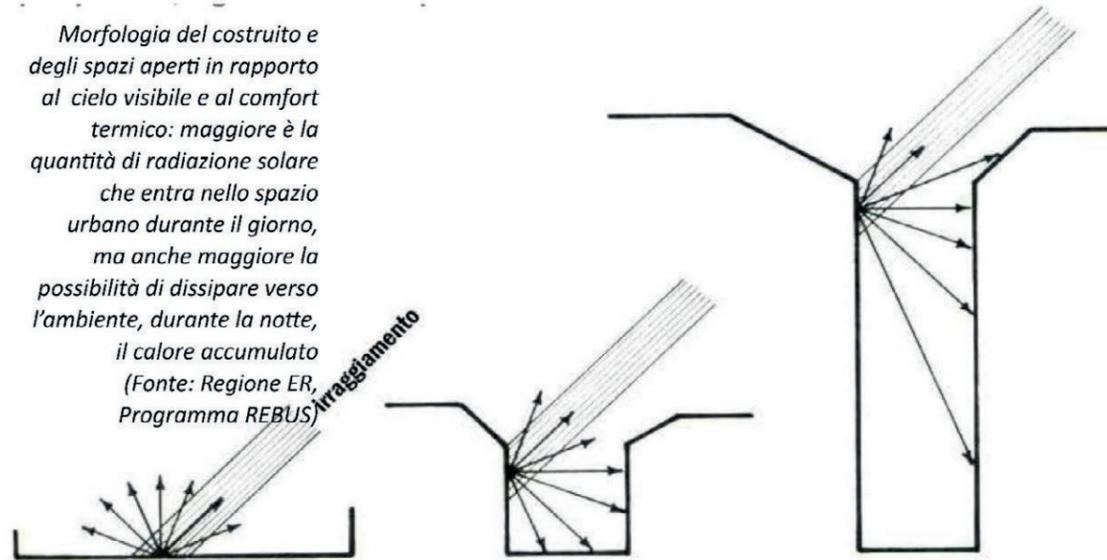
La morfologia degli spazi aperti è un ulteriore elemento di qualità degli stessi. Sono distinguibili due tipi di morfologie:

- 1) **morfologia territoriale**, che mette a coerenza lo spazio in un disegno del verde più ampio e a grande scala. Si tratta di inserire e dare forma ad uno spazio mettendolo in relazione con il contesto, in modo tale che le persone possano spostarsi a piedi o in bicicletta da una parte all'altra della città senza interferenze o "rotture di carico". Ciò impone un salto alla scala territoriale al fine di comprendere le connessioni verdi e della mobilità dolce nella città esistente, e le relazioni con gli spazi aperti extraurbani.
- 2) **morfologia urbana**, ossia la caratterizzazione tridimensionale di un'area urbana. Si tratta di mettere in relazione lo spazio entro cui si muovono le persone (es. la piazza), e gli edifici che si affacciano sullo spazio stesso. Si può esprimere come il rapporto tra l'altezza degli edifici e la dimensione in pianta: più alto è tale il valore di tale rapporto, maggiore è l'altezza degli edifici rispetto alla estensione dello spazio urbano e quindi minore è la porzione di cielo visibile. Ravenna, nella sua conformazione morfologica, ha rapporti dimensionali medio-bassi.

Ciò favorisce un comportamento resiliente rispetto al microclima urbano poiché la città costruita ha un minore rapporto tra altezza degli edifici e suolo occupato e dunque assorbe e accumula meno calore che viene restituito all'ambiente esterno.

Gli interventi sul costruito e sugli spazi aperti potranno essere accompagnati dall'introduzione di misure di **moderazione del traffico per i quartieri**, anche attraverso delle operazioni di **desigillazione** e di **rifunzionalizzazione della strada** in modo tale che possa essere percepita non più come un luogo di passaggio, bensì come uno spazio per passeggiare e, più in generale, per svolgere tutte quelle pratiche sociali "volontarie" in grado di aumentare il benessere e la salute dei cittadini

Morfologia del costruito e degli spazi aperti in rapporto al cielo visibile e al comfort termico: maggiore è la quantità di radiazione solare che entra nello spazio urbano durante il giorno, ma anche maggiore la possibilità di dissipare verso l'ambiente, durante la notte, il calore accumulato (Fonte: Regione ER, Programma REBUS)



Relazioni tra morfologia urbana e irraggiamento (Fonte: Regione ER, Programma REBUS)



SPAZI PUBBLICI DI QUALITÀ, VISSUTI E ATTRATTIVI



Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO
DEL DRENAGGIO URBANO



DESCRIZIONE

Le pavimentazioni drenanti sin calcestruzzo sono durevoli, economiche e consentono di realizzare soluzioni personalizzate, semipermeabili e in grado di drenare le acque piovane. I masselli autobloccanti sono una valida alternativa alla pietra naturale e al bitume per la pavimentazione di aree esterne e di parcheggio

INDIRIZZI

Le pavimentazioni drenanti sono utilizzate in differenti contesti:

- giardini;
- piazze, bordure stradali e percorsi;
- parcheggi;
- spazi attrezzati.

Tali soluzioni semipermeabili hanno un'incidenza della superficie piena di circa 2/3 contro 1/3 di quella vuota. Il piano di posa, costituito da almeno 40 cm di misto granulare dovrà essere ben compattato. Le parti dure sono posate a secco su un letto di pietrisco fino ben compattato e livellato. Gli spazi vuoti sono riempiti con terreno vegetale, idoneo alla crescita del manto erboso.

	albedo	0,2-0,3
	permeabilità	40-60%
	manutenzione	sfalcio periodico dell'erba reintegro di terreno concimato in caso di dissesti

Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO
DEL DRENAGGIO URBANO



bacino inondabile



*Esempi di interventi di
forestazione urbana e
infrastrutture verdi*

fossato inondabile



verde pensile



bacino di laminazione e fitodepurazione

DESCRIZIONE

Gli spazi aperti assumono un ruolo centrale nella gestione delle acque pluviali, secondo il principio di invarianza idraulica. Hanno la funzione di ridurre il ruscellamento superficiale, ossia l'acqua che scorre sulle superfici impermeabili della città (costruito, strade, parcheggi, etc.) e raggiunge molto rapidamente le reti di scolo senza essere filtrata e/o trattenuta dal suolo.

INDIRIZZI

La gestione delle acque pluviali urbane avviene mediante l'adozione di misure per rallentare lo scorrimento dell'acqua e stoccarla temporaneamente per poi restituirla in maniera controllata alle reti. Le soluzioni che potranno essere adottate sono molteplici

- **bacini** di trattenimento delle acque o di infiltrazione;
- **fossati inondabili**, generalmente posti lungo la viabilità;
- **spazi pubblici urbani semipermeabili**, come ad esempio strade e parcheggi verde;
- **spazi privati** pertinenziali e giardini.

Indicazioni progettuali di massima

DESCRIZIONE

L'introduzione di interventi di desigillazione della città impermeabilizzata ha l'obiettivo di migliorare il microclima urbano, riducendo le isole di calore, e garantire un'adeguata sicurezza idraulica nelle aree urbane.

La necessità di promuovere azioni di desigillazione significa restituire spazi permeabili, che potranno essere vegetati, aumentando la resilienza della città ai cambiamenti climatici.

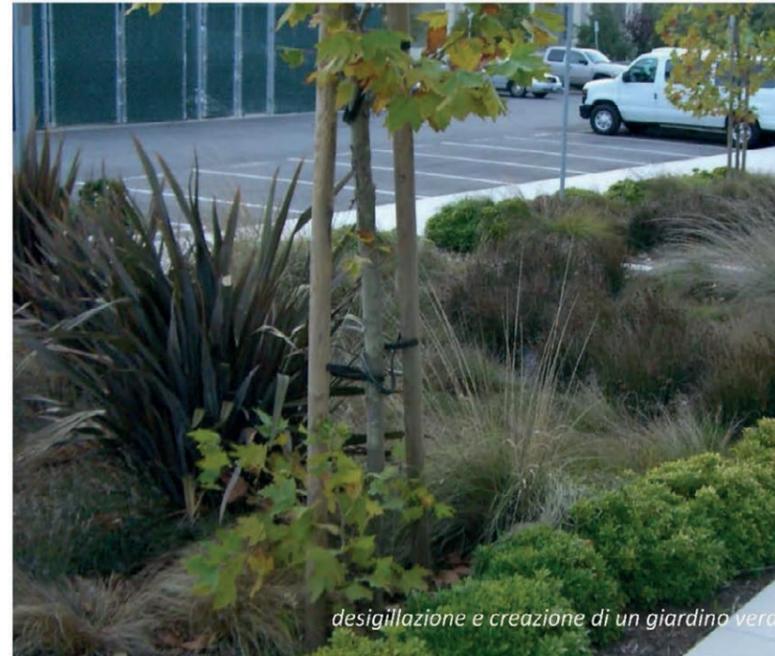
INDIRIZZI

I quartieri della città esistente sono interessati da ampi spazi asfaltati e impermeabilizzati: e strade sono uno degli elementi che incide maggiormente sulla vivibilità delle aree urbane. Se questi spazi venissero ripensati e riprogettati:

- riconfigurando i quartieri come zone di **moderazione del traffico**, ove gli spostamenti sono consentiti solo ai residenti,
- **sottraendo asfalto a favore di superfici permeabili e vegetate**,

potrebbero concorrere a rendere la città più accogliente e a misura d'uomo. In tal modo, i suoli potrebbero raccogliere e filtrare le acque piovane, ridurre le polveri sottili e migliorare il microclima urbano.

Gli spazi più adatti per promuovere azioni di desigillazione sono le strade, i parcheggi e le aree asfaltate in ambito urbano, soprattutto nelle aree industriali e portuale.



desigillazione e creazione di un giardino verde



Esempi di interventi di desigillazione e depavimentazione

desigillazione



strada verde



depavimentazione di una piazza

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL DRENAGGIO URBANO

Indicazioni progettuali di massima

DESCRIZIONE

Le strade verdi rappresentano il nuovo spazio pubblico per la città, quello il pedone e il ciclista riconquisterà. La strada non è più un luogo di passaggio, ma diventa spazio di socialità, che consente alle persone di muoversi a piedi e con la bicicletta.

INDIRIZZI

La strada verde si presta ad essere riconfigurata come spazio alberato multifunzionale, sia per contrastare l'inquinamento atmosferico, sia per aumentare il livello di benessere dei cittadini.

Il progetto degli spazi dovrà prestare attenzione alle dimensioni della strada, valutando molteplici aspetti:

- **sezione e spazio disponibile:** è opportuno intervenire su tutti gli spazi che si collocano tra i due fronti urbani, facendo convergere lo spazio privato e quello pubblico al ridisegno complessivo della sezione stradale;
- **il contesto di riferimento,** con particolare attenzione ai tipi di mobilità che dovrà accogliere e le funzioni: viabilità di quartiere, interquartiere e territoriale;
- **il disegno degli spazi pubblici,** che a partire dallo spazio geometrico e funzionale di riferimento, dovrà valutare i materiali del suolo, l'arredo urbano, il verde e gli eventuali elementi per disincentivare il traffico veicolare.



INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO
DEL DRENAGGIO URBANO

Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL DRENAGGIO URBANO



percorso in terra battuta nel Parco Teodorico, Ravenna



Esempi di pavimentazioni in terra battuta

ciclabile in terra battuta lungo il Savio, Ravenna

DESCRIZIONE

Le terre battute e gli stabilizzati naturali sono delle superfici semipermeabili, utilizzati come spazi per spostarsi (a piedi o in bicicletta) e in ambito urbano come delle vere e proprie pavimentazioni. Sono realizzate in diversi strati di terra, consentono l'evaporazione della falda acquifera e il deflusso superficiale dell'acqua.

Analogamente ai terreni nudi e ai prati, le terre battute trattengono e rilasciano le acque meteoriche gradualmente, riducendo il ruscellamento superficiale delle acque piovane.

INDIRIZZI

Le terre battute possono essere utilizzate sia in ambito urbano che nel territorio rurale, mediante:

- percorsi pedonali e ciclabili lungo i corsi d'acqua, le pinete, le zone umide e, più in generale, nella campagna;
- giardini e parchi urbani, camminamenti e slarghi.
- aree per la sosta.

Il manto, generalmente di spessore pari a 15-20 cm, è formato da vari strati dello stesso materiale, mescolando l'argilla ad inerti di piccola dimensione e leganti. Grazie a ripetute bagnature e successive rullature l'argilla si lega agli inerti, generando una superficie compatta in cui l'erba tende a non crescere. Le superfici in terra battuta conferiscono agli spazi aperti un carattere naturale, hanno il vantaggio di richiedere una scarsa manutenzione, soprattutto quando alternate a prati e ad aiuole di piante coprisuolo tappezzanti



aree verdi in terra battuta



camminamenti in terra battuta

	albedo	0,4-0,6
	densità	2.180 Kg/mc
	calore specifico	720 J/Kg K
	manutenzione	reintegro del materiale in caso di dissesti

Indicazioni progettuali di massima

DESCRIZIONE

Il legno è un materiale molto resistente alla compressione, tant'è vero che viene comunemente usato anche per la realizzazione di spazi attrezzati. Le principali proprietà, oltre alla resistenza, sono la durezza, la rigidità e la densità.

INDIRIZZI

L'utilizzo del legno è indicato in molteplici situazione, dalla posa di elementi di arredo urbano alla realizzazione dei percorsi e delle attrezzature, permanenti o temporanee, come pedani, spazi per spettacoli, allestimenti, aree mercatali, chioschi, etc. Il successo del legno è legato anche:

- alla facilità della sua posa in opera: può infatti non necessitare di fondazioni, essere autoportante e rimovibile;
- alla adattabilità e al compatibilità con il paesaggio naturale.

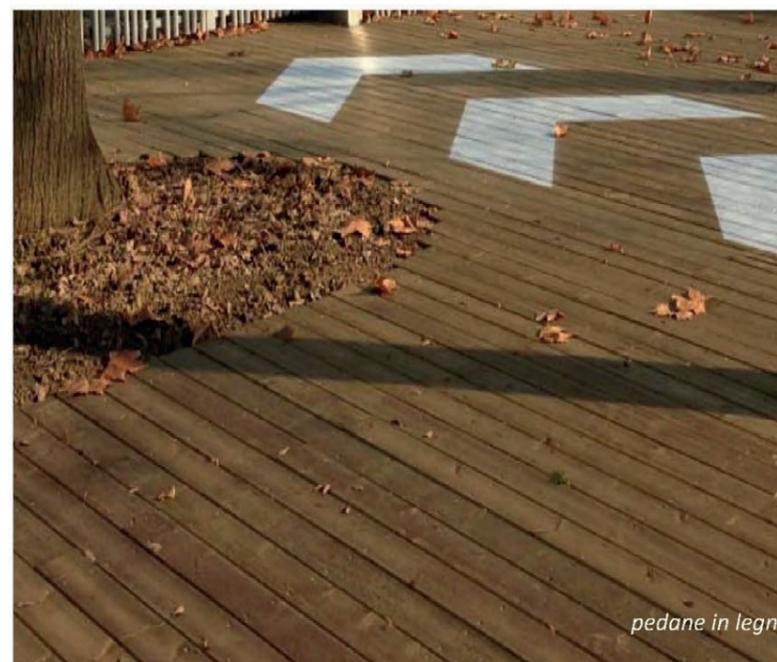


passerelle pedonali a Casalborsetti, Ravenna



Progetto della piazza in Darsena (Bando Periferie), Ravenna

Esempi di spazi sistemati in legno



pedane in legno



Spazio attrezzato con pedane in legno

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL DRENAGGIO URBANO



albedo	0,25-0,4
densità	650 Kg/mc
calore specifico	1.660 J/Kg K
manutenzione	trattamento con olio protettivo ogni 2 anni

Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER LA MODERAZIONE DEL TRAFFICO

La declassificazione della mobilità intraquartierale in strade di moderazione del traffico consente di operare sulle sezioni stradali esistenti, spesso sovradimensionate rispetto alla loro funzione.

Via Sighinolfi strada verde-piazza

Nell'immagine a lato si riporta un approfondimento sulla viabilità principale di accesso al polo dei servizi sportivi e scolastici.

Attualmente la carreggiata ha una sezione di oltre 50 metri, sproporzionata rispetto alla sua funzione. In tal caso, lo spazio aperto diventa un'opportunità per rigenerare la città pubblica. Il progetto prevede di intervenire sulla fascia centrale, con operazioni di depavimentazione e desigillazione, integrando il verde e ricollegando i servizi attraverso reti della mobilità dolce.

Un progetto analogo è quello realizzato a Madrid (vedi immagine a lato in basso), che portato a compimento una serie di interventi di riqualificazione urbana e di costituzione di nuove piazze verdi per i pedoni e i ciclisti, sottraendo spazio alle macchine, che dovranno ridurre la velocità.



Indirizzi per la rigenerazione di Via Sighinolfi, Ravenna



Madrid, progetto strada verde

Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER LA MODERAZIONE DEL TRAFFICO

STRADE VERDI – PIAZZE. La declassificazione della mobilità infraquartierale in strade di moderazione del traffico consente di operare sulle sezioni stradali esistenti, spesso sovradimensionate rispetto alla loro funzione. Via Sighinolfi strada verde-piazza. Nell'immagine a lato si riporta un approfondimento sulla viabilità principale di accesso al polo dei servizi sportivi e scolastici. Attualmente la carreggiata ha una sezione di oltre 50 metri, sproporzionata rispetto alla sua funzione. In tal caso, lo spazio aperto diventa un'opportunità per rigenerare la città pubblica. Il progetto prevede di intervenire sulla fascia centrale, con operazioni di depavimentazione e desigillazione, integrando il verde e ricollegando i servizi attraverso reti della mobilità dolce.

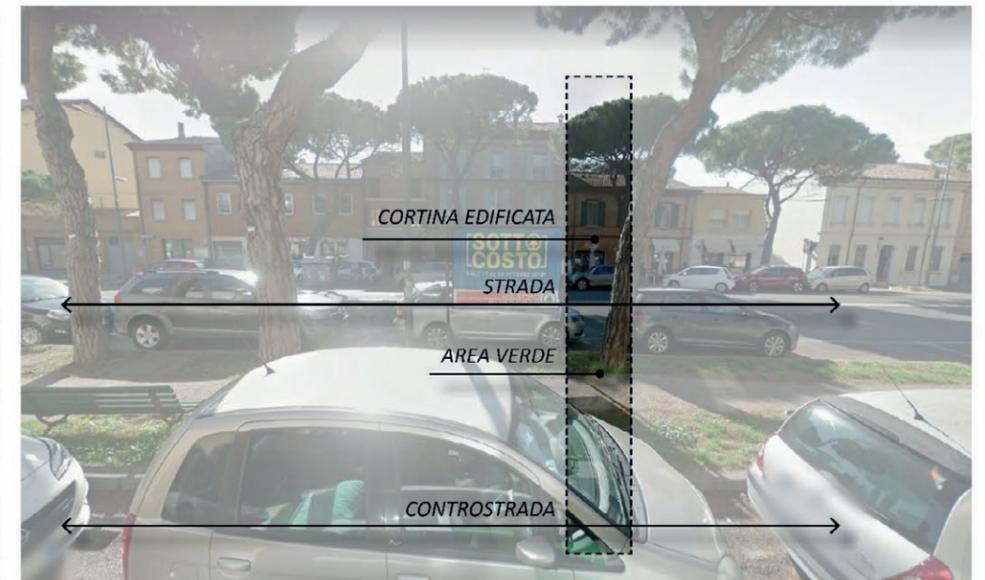
Un progetto analogo è quello realizzato a Madrid (vedi immagine a lato in basso), che portato a compimento una serie di interventi di riqualificazione urbana e di costituzione di nuove piazze verdi per i pedoni e i ciclisti, sottraendo spazio alle macchine, che dovranno ridurre la velocità.

A Ravenna, la lettura delle gerarchie della viabilità consente di selezionare e classificare le strade in funzione del loro ruolo: attraversamento, interfrazione, infraquartiere. Per quest'ultime, che sono interessate dal traffico locale legato a chi vive nel quartiere, il PUG propone un'azione di decongestionamento e l'introduzione di misure di moderazione del traffico. La strada in questo modo diventa luogo di socialità, piazza, verde alberato che va a irrobustire la struttura verde portante della città, con effetti benefici al microclima urbano.

L'idea consiste nel definire il perimetro d'un insieme di isolati che deve assorbire il traffico pubblico, di attraversamento e la maggior parte del traffico privato, mentre l'interno viene destinato ad uso esclusivo di residenti, pedoni e biciclette.



Passeig De St Joan Boulevard - BARCELLONA



via Maggiore - RAVENNA



Passeig De St Joan Boulevard - BARCELLONA



via Maggiore - RAVENNA

Indirizzi per la rigenerazione di Via Maggiore (Ravenna) e confronto con un intervento analogo realizzato a Barcellona

Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER LA
MODERAZIONE DEL
TRAFFICO



L'idea consiste nel definire il **perimetro** d'un insieme di isolati che deve assorbire il traffico pubblico, di attraversamento e la maggior parte del traffico privato, mentre l'**interno** viene destinato ad uso esclusivo di residenti, pedoni e biciclette.

A sinistra:
Indirizzi per la rigenerazione
di Via Primo Sarti
(Quartiere Zalamella),
Ravenna

Schemi funzionali



via Primo Sarti



A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Strade e piazze

CP08
foglio 2.15

Indicazioni progettuali partecipate



Il Laboratorio di urbanistica partecipata

Linee guida per la progettazione di piazze, spazi e percorsi pubblici con attenzione alla permeabilità dei suoli e la pedonalizzazione

Laboratorio #2 Rigenerazione Urbana Permeabilità dei suoli e spazio pubblico

SABATO 26 OTTOBRE 2019 - ORE 10.15 - 17.00
Sala del Consiglio dell'Area Territoriale di Sant'Alberto, via Cavedone 37
PRANZO OFFERTO - ISCRIZIONI SU EVENT BRITZ
U SCRIVENDO ALL'INDIRIZZO E-MAIL: ravennapug@comune.ra.it

PROGRAMMA
10.15 ACCOGLIENZA
10.30 INTRODUZIONE
MOMENTO FORMATIVO
PRESENTAZIONE CASO STUDIO
11.45 PASSEGGIATA ESPLORATIVA
13.00 PRANZO
14.00 LABORATORIO PARTECIPATIVO
16.30 CONDIVISIONE DEI LAVORI
17.00 CONCLUSIONI

CASO STUDIO
PIAZZA GARIBALDI DI SANT'ALBERTO E DINTORNI
SI PARLERÀ DI:
#STRADA
#ISOLATO TIPO
#ALBERATURE
#RESILIENZA
#QUALITÀ SPAZI
#SPAZI PRIVATI



Linee guida da inserire nel PUG
Sintesi delle riflessioni emerse in forma di discussione plenaria

Per la realizzazione/riqualificazione/rigenerazione di una piazza è emerso che si debba tenere conto dei seguenti elementi:

Funzioni:
• La funzione più rilevante delle piazze pubbliche è quella aggregativa e di inclusione, intesa come possibilità di sosta, svago, incontro, riposo, manifestazioni ed eventi.

Accessibilità
• E' importante poter muoversi nello spazio pubblico a piedi o in bicicletta in libertà e sicurezza, preservando alcune aree dalla presenza di automobili e mezzi motorizzati.
• Va garantita l'accessibilità a tutti, attraverso l'eliminazione di barriere che possano compromettere il movimento e l'attraversamento dello spazio.

• Conferire una percezione completa e confortevole dello spazio e valorizzare anche i fronti architettonici che spesso sono memoria di questi luoghi attraverso l'eliminazione di eventuali barriere fisiche e visive (come siepi, new jersey, pensiline, ecc).

Viabilità e parcheggi
• La viabilità è considerata una funzione secondaria, spesso necessaria per la funzionalità di un luogo e delle attività che lo caratterizzano, ma a cui va data una collocazione precisa e normata. Trovare quindi delle soluzioni per una viabilità alternativa nel caso la si voglia limitare, rendere alcuni tratti a traffico limitato e ridurre al minimo il numero di aree sosta auto, prevedendo parcheggi a tempo.
• Nel caso in cui si preveda l'eliminazione di alcuni parcheggi esistenti, individuare una ricollocazione nelle vicinanze.

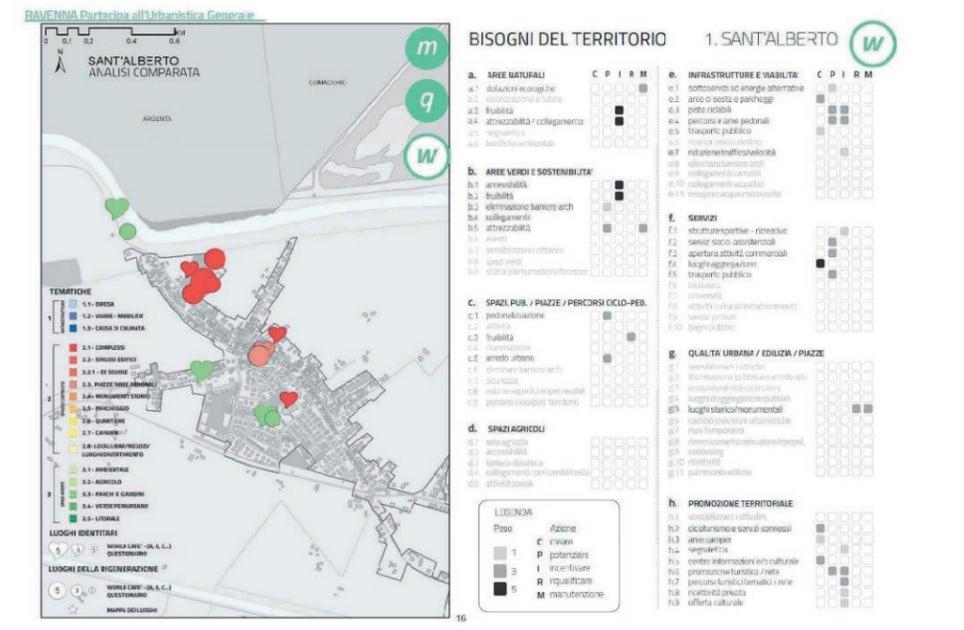
• La distinzione delle aree carrabili rispetto quelle pedonali, oltre che funzionale, può essere enfatizzata dalla diversità di materiali ed elementi a terra che si articolino in maniera organica e progettata, evitando l'uso di barriere e catene che non si integrano con l'idea di uno spazio pubblico e libero.

Complementi e materiali
Per rendere lo spazio più vivibile e facilmente fruibile prevedere:

- aree di sosta e sedute con possibilità di ombreggiamento,
- rastrelliere,
- ricambio e messa a dimora di alberature in modo compatibile con le funzioni previste
- valutare la possibilità di inserire l'elemento acqua attraverso fontane o sorgenti
- I materiali e la morfologia dello spazio urbano giocano un ruolo fondamentale per assicurare libertà di movimento per utenti con bisogni diversi.
- Aumentare anche la permeabilità dei suoli e mantenerla dove possibile con zone a verde o materiali permeabili.

LUOGHI DELLA RIGENERAZIONE

#3 Luoghi della rigenerazione --> e possibili idee di destinazione d'uso	
Piazza Garibaldi - Sant'Alberto	Trasformazione del parcheggio in "Piazza" e cura del giardino presente
Area Ex Publifest - via Nigrisoli S. Alberto	Spazio coperto come centro polivalente per varie iniziative del territorio e per le associazioni Area scoperta attrezzata Connessione con la golena del Reno per implementare le attività sportive
Parco 25 aprile e campi da tennis	Creare occasioni di aggregazione essendo anche area centrale di Sant'Alberto.
Ex Cinema - via Nigrisoli S. Alberto	Centro di aggregazione per i giovani o per la comunità locale Area parcheggio per bus turistici e privati
Casa del genio civile - zona Reno	Valorizzazione ambientale e turistica; Punto di ricezione turistica Centro di aggregazione per la comunità locale o i giovani
Ex circolo PRI - Mandriole	Trasformazione in una struttura turistico/ambientale per la promozione del territorio, della storia e delle sue tipicità
Centro Sportivo - S. Alberto	Ristrutturazione spogliatoi e sviluppo per nuovi sport
Zona verde del traghetto	Attrezzare con bagni
Case sfitte e disabitate	Favorire la micro-accoglienza e accoglienza diffusa a servizio del turismo
Capannoni ex CMC	Spazio per feste ed eventi



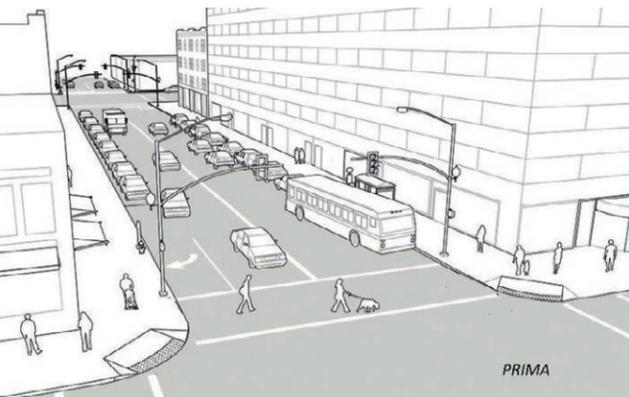
A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Strade e piazze

CP08
foglio 3.1

Riferimenti

“Complete Streets” - The streets for everyone
Baltimore City Department of Transportation



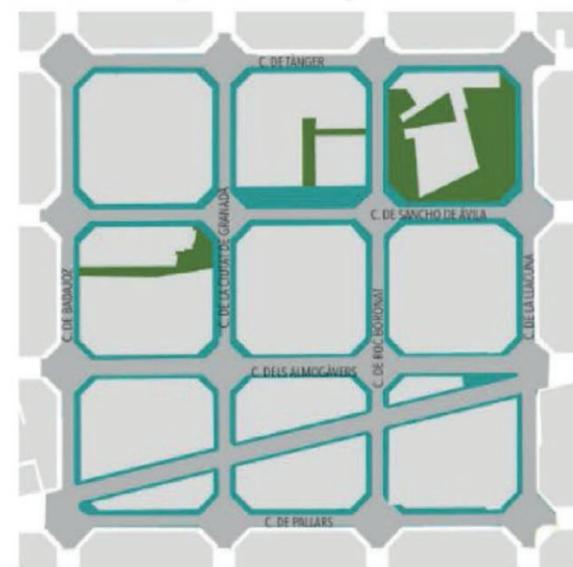
Moderazione traffico, l'esempio di Barcellona

L'Agenzia di ecologia urbana sta lavorando ad un progetto per cambiare il modo in cui lo spazio pubblico è vissuto dalle persone, immaginando una città non più dominata dalle automobili, ma da spazi pubblici usati da pedoni e ciclisti, organizzati attorno alle cosiddette superillas, (termine catalano che significa “superblocchi”) e assegnando loro una nuova organizzazione gerarchica delle modalità di percorrenza.

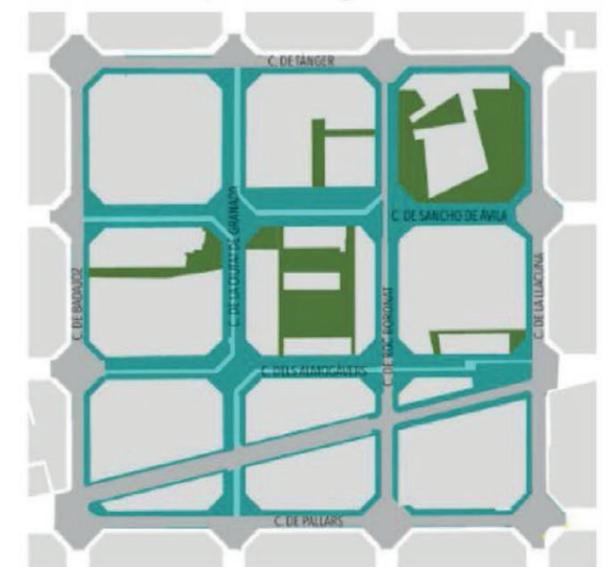
- Spazi verdi
- Spazi pedonali
- Spazi pedonali e veicolari



2016 - ANTE SUPERILLA



2018 - POST SUPERILLA



A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Strade e piazze

CP08
foglio 3.2

Riferimenti

CASO STUDIO RAVENNA DARSENA. Qualità dell'aria.
Nella tabella a lato sono riportati i risultati di un recente caso studio nella Darsena di Città (Regione ER, Programma REBUS, 2017). La simulazione ha riguardato i benefici ambientali derivanti dalla messa a dimora di 21 specie per un totale di 1.200 piante. Assumendo i dati medi di emissione delle automobili, il progetto ha stimato un totale di 150 auto le cui emissioni sono assorbite da piante mature. Oltre al miglioramento della qualità dell'aria, dell'acqua e del suolo, nonché della salute dei cittadini, la realizzazione del verde e delle opere di biocompensazione determina un plusvalore largamente superiore al costo necessario per il loro impianto e mantenimento: annualmente, a fronte di un euro investito nel verde, ne possono rientrare, a seconda dei casi citati dalla letteratura scientifica, da 1,3 a 3,07 euro.
Stima della CO2 stoccata e assimilata e degli inquinanti rimossi (laboratorio 2017 Ravenna su un campione di 1.200 piante, corso di formazione REBUS).
Dati di sintesi desunti dall'esperienza laboratoriale nell'ambito del Programma REBUS, mediante la quale è stata progettata la messa a dimora di 21 specie arboree e arbustive, per un totale di 1.200 piante, al fine di diminuire gli effetti derivati dai fenomeni dell'isola di calore e ondata di calore e di sottrarre dall'ambiente circostante alcuni inquinanti quali CO2, PM10 e PM2,5, SO2x, NOx, O3.
I valori di calcolo ottenuti hanno fornito una stima dell'anidride carbonica stoccata, assimilata e degli inquinanti rimossi ogni anno dalle piante.
EMISSIONI MEDIE CO2 AUTO:
- 120 g/Km emissione media automobile (emissioni da rispettare secondo le disposizioni del protocollo di Kyoto)
- 11.200 Km percorrenza media annua
- 1.344 Kg/anno emissione media annua di un'automobile
CO2 ASSIMILATA PIANTE MATURE:
- 332.581 Kg di CO2 assimilata da 1.200 piante mature
- 248 n. automobili/anno le cui emissioni sono assorbite da 1.200 piante mature
SINTESI:
- 20 alberi adulti compensano la CO2 emessa in un anno da un'auto (MEDIA NAZIONALE)
- 5 alberi adulti compensano la CO2 emessa

Darsena a Ravenna: progetto per la messa a dimora di 1.200 piante (Fonte: Regione ER, Programma REBUS, laboratorio 2017, Darsena di Città)

NOME LATINO	NOME VOLGARE	FAMIGLIA	GENERE	N.PIANTE	%
Acer campestre	Acero campestre	Sapindaceae	Acer	60	5,0
Acer platanoides	Acero riccio	Sapindaceae	Acer	30	2,5
Acer saccharinum	Acero argenteo	Sapindaceae	Acer	40	3,3
Carpinus betulus	Carpino bianco	Betulaceae	Carpinus	204	17,0
Celtis australis	Bagolaro	Cannabaceae	Celtis	60	5,0
Cercis siliquastrum	Albero di Giuda	Fabaceae	Cercis	60	5,0
Eriobotrya japonica	Nespolo del Giappone	Rosaceae	Eriobotrya	30	2,5
Fraxinus excelsior	Frassino maggiore	Oleaceae	Fraxinus	30	2,5
Fraxinus ornus	Frassino meridionale	Oleaceae	Fraxinus	60	5,0
Fraxinus oxycarpa	Frassino orniello	Oleaceae	Fraxinus	42	3,5
Ginkgo biloba	Ginkgo biloba	Ginkgoaceae	Ginkgo	30	2,5
Juglans nigra	Noce nero	Juglandaceae	Juglans	40	3,3
Populus nigra	Pioppo nero	Salicaceae	Populus	164	13,7
Prunus cerasifera	Pissardi o mirabolano	Rosaceae	Prunus	80	6,7
Quercus ilex	Leccio	Fagaceae	Quercus	40	3,3
Quercus robur	Farnia	Fagaceae	Quercus	50	4,2
Quercus rubra	Quercia rossa	Fagaceae	Quercus	30	2,5
Salix babylonica	Salice piangente	Salicaceae	Salix	30	2,5
Tamarix spp.	Tamerice	Tamaricaceae	Tamarix	40	3,3
Tilia platyphyllos	Tiglio nostrano	Tiliaceae	Tilia	40	3,3
Ulmus procera	Olmo inglese	Ulmaceae	Ulmus	40	3,3

21 specie utilizzate 1.200 100%

	QUANTITÀ	UNITÀ DI MISURA
ALBERI DI NUOVO IMPIANTO	1.200	n
CO ₂ stoccata nuovo impianto	7.186	kg
CO ₂ assimilata nuovo impianto	5.212	kg/y
PIANTE MATURE	1.200	n
CO ₂ stoccata piante mature	2.656.930	kg
CO ₂ assimilata piante mature	332.584	kg/y
O ₃ abbattuto	183	kg/y
NO ₂ abbattuto	258	kg/y
SO ₂ abbattuto	258	kg/y
PM10 abbattute	225	kg/y
BILANCIO IN/OUT CO₂		
emissione media di un'automobile	120	g/km
percorrenza media annua	11.200	km
emissione media annua di un'automobile	1.344	kg/y
CO₂ ASSIMILATA NUOVO IMPIANTO	5.212	kg
n. di automobili le cui emissioni sono mediamente assorbite da nuove piante	3,88	n/y
CO₂ ASSIMILATA PIANTE MATURE	332.584	kg
n. di automobili le cui emissioni sono mediamente assorbite da piante mature	247,46	n/y

- PARCO LINEARE
- VERDE DI SCHERMATURA
- PARCHEGGI PERMEABILI
- ORTI-GIARDINI SOCIALI
- VERDE SPORTIVO
- GIARDINI D'ARTE
- VERDE DI RIMEDIO
- VERDE PREVENTIVO
- VERDE RIQUALIFICAZIONE
- SPIAGGIA
- PIAZZE DELLA PIOGGIA
- PIAZZA
- FILARE ALBERATO
- ZATTER VERDI



CP9 Parchi e giardini

A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Parchi e giardini

CP09
foglio 1

Descrizione della Componente Paesaggistica



La CP09 Parchi e giardini comprende gli spazi aperti già dedicati e curati a tali fini, appartenenti alla Città storica e consolidata, ed i luoghi significativi della memoria quali il Cimitero monumentale nonché parchi, giardini e piazze di progetto.

Non si tratta in questo caso di introdurre nuove categorie rispetto a quella consolidata della loro conservazione, quanto di attribuire a tali spazi dei valori ulteriori, interpretandoli in funzione delle politiche della QUEA, con particolare riferimento al contributo alla resilienza ed alla biodiversità che sono in grado di produrre.

L'estensione di questa componente paesaggistica alle realtà in itinere e di progetto costituisce quindi un'occasione per propugnare la logica della conservazione e della preservazione in senso attivo e coerente alle politiche della resilienza e della partecipazione attiva da parte della cittadinanza.

La desigillazione degli spazi aperti soprattutto pubblici diventa quindi - oltre agli aspetti idraulici - un'opportunità di realizzare non un generico verde urbano bensì delle porzioni di giardino diffuso tali da creare il *continuum* con le Ivb perseguito dalla QUEA, coniugando i valori estetici a quelli ecologici.

L'impegno e la cura evocati dai concetti di parco e giardino sono altresì una circostanza e una base in grado di consentire o quantomeno favorire le pratiche partecipative di cittadinanza attiva ai beni comuni.

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1. Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Azioni Progettuali di riferimento

OS1/LS3/AP1-LS5/AP2,
OS1/LS4/AP1-AP5,
OS3/LS2/AP5,
OS4/LS3/AP7,
OS4/LS4/AP3,
OS5/LS1/AP2-AP5



Criteri progettuali

Criteri di intervento per parchi e giardini esistenti della Città storica e consolidata e nel Cimitero monumentale (RP02a, RP04a, RP08, RP10, RP15, RP 16, RP17, RP18)

- Far precedere ogni intervento da analisi vegetazionale con rilievo dendrologico
- Rispettare le disposizioni del Regolamento comunale del Verde
- Mantenere, consolidare ed eventualmente ripristinare e riqualificare il verde, a giardino e/o a parco privato, nonché se necessario, ripristinare, riqualificare e consolidare e l'impianto di suolo ed arboreo esistente scomparso.
- Mantenere il suolo nella sua consistenza con le relative piantumazioni, integrità e unitarietà evitandone la frammentazione,
- Salvaguardare, anche in fase di cantiere, le alberature esistenti
- Mantenere ed eventualmente migliorare la permeabilità del suolo
- Potenziare, se possibile, la dotazione vegetale previa analisi vegetazionale e rilievo dendrologico
- Possibilità di integrazione delle funzioni dei parchi con pubblici esercizi e servizi culturali-ricreativi, sportivi e per il tempo libero e per lo spettacolo, sulla base di localizzazioni, quantità e dati dimensionali da stabilirsi dalla Pubblica Amministrazione purché non impegnino oltre il 20% dell'area del parco.

Criteri di intervento per parchi, giardini e piazze di progetto (RP02a, RP04a, RP08, RP10, RP15, RP 16, RP17, RP18, RP19, RP20)

- Rispettare le disposizioni del Regolamento comunale del Verde.
- Concepire i nuovi spazi, a seconda della loro forma e dimensione, secondo criteri di non soluzione di continuità e di capacità di integrazione sia con gli altri spazi aperti, per ragioni soprattutto di natura e rete ecologica, sia con il loro intorno riprendendone i caratteri di Paesaggio Urbano Storico da riverberare anche nella logica delle scelte di piante, arredi, cartellonistica, giochi, illuminazione, etc.
- Considerare la possibilità di integrazione delle funzioni con pubblici servizi e servizi culturali-ricreativi, sportivi e per il tempo libero
- Predisporre soluzioni progettuali intese a rendere tali spazi come beni comuni urbani suscettibili di collaborazione tra cittadini ed Amministrazione comunale sulla base del relativo Regolamento
- Diversificare il paesaggio vegetale in modo sia da percepire in modo naturale il susseguirsi delle stagioni sia di garantire nell'arco dell'intero anno le funzioni vegetali di assorbimento metabolico degli inquinanti.

Relazioni con altre CP e CI

La CP 09 è inserita nelle Ivb di cui fa parte insieme con tutte le altre CP che vi partecipano.

E' tuttavia possibile circoscrivere tali relazioni per ordine di contiguità e priorità, riconoscendo come più diretti quelli con le CP07, CP08, CP10 nonché CP11.

Da tale contiguità fisica e tematica consegue la rete di rapporti differenziati che governa i criteri di intervento che devono considerarla in senso di reciprocità, interazione e partecipazione alla strategia complessiva.

(CI01, CI02, CI03-CI05, CI06-CI09, CI10-CI12, CI13-CI16)



Indicazioni progettuali di massima

INDIRIZZI PER RIGENERARE LA CITTÀ CON LA RESILIENZA

Come è ben noto, l'espansione delle città e l'aumento del traffico veicolare hanno peggiorato la qualità dell'aria, il microclima urbano e la permeabilità dei suoli.

Per contrastare questo fenomeno il ruolo del verde assume rilevanza, attraverso una progettazione della città attenta alle questioni ambientali ed in generale finalizzata a garantire adeguati livelli di comfort e funzionalità degli stessi spazi aperti e ad aumentarne le prestazioni ecologiche.

Si impone il compito di rigenerare la città esistente, implementare, integrare e valorizzare le dotazioni ecologiche e ambientali in chiave resiliente. Di seguito si introducono alcuni concetti centrali per la rigenerazione della città di Ravenna.

Permeabilità e ciclo delle acque

Garantire un miglior un miglior equilibrio nella gestione delle acque, garantendo la funzionalità del reticolo idraulico superficiale, anche attraverso il contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli e l'implementazione degli spazi idonei alla ritenzione e al trattamento delle acque meteoriche, al loro riutilizzo o rilascio in falda o nella rete idrica superficiale.

Verde e biodiversità

Favorire la ricostituzione, nell'ambito urbano e periurbano, di un miglior habitat naturale, migliorare la connessione tra gli spazi aperti nella città esistente e il territorio rurale, sostenendo la biodiversità e implementando le reti ecologiche di connessione, intendendo in tal senso la Grande Corona Verde attorno alla città e al porto come importante connessione ecologica tra le Stazioni Nord e Sud del Parco del Delta e tra le Pinete di San Vitale e Classe

Microclima urbano

Preservare e migliorare le caratteristiche meteorologiche locali, ai fini della riduzione della concentrazione di inquinanti in atmosfera e di una migliore termoregolazione degli insediamenti urbani.

La resilienza

La conoscenza del grado di vulnerabilità del territorio (idraulico, sismico, geologico, da erosione costiera, da subsidenza, etc.), secondo gli approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico, consente di calibrare le azioni per svilupparne la resilienza, ossia la capacità del sistema di rispondere alle mutazioni del contesto ambientale, territoriale, sociale, economico e di riassetarsi in un nuovo stato di equilibrio.

Leggere e interpretare le dinamiche che investono la città e il territorio di Ravenna significa **misurarne la vulnerabilità**, selezionare gli **elementi di antifragilità** e valutare le opportunità offerte dalle **opzioni alternative**. Questa nuova filosofia pone l'attenzione non più alle espansioni della città, bensì al costruito e alla progettazione di nuovi spazi liberati o liberabili.

Il contrasto al consumo del suolo

Rigenerare la città significa anche riprogettare la città esistente, riconoscibile negli edifici dismessi, nelle aree sottoutilizzate, nei quartieri e negli spazi pubblici. Ciò significa, parallelamente, **contrastare il consumo di suolo**. Come è noto, il traguardo dettato da un recente studio della Commissione europea prevede che l'incremento della quota netta di occupazione di terreno debba tendere allo zero entro il 2050.

L'aumento delle infrastrutture, lo sviluppo delle industrie, l'urbanizzazione diffusa e i fenomeni di speculazione edilizia hanno infatti progressivamente messo in crisi il sistema ambientale, rompendo gli equilibri ecologici e creando delle fratture nelle città, contendendo spazio all'agricoltura e occupando terreni non adatti all'insediamento, come gli ambiti a sofferenza idraulica.

Non si tratta più di "fare la città" ma di "fare con la città", sollecitando nuove governance per ripensare agli spazi un tempo urbanizzati.

Le dotazioni ecologico-ambientali

La dotazione di aree verdi non può essere considerata un tema di carattere ornamentale e/o meramente quantitativo (standard urbanistici).

È necessario concepire le dotazioni ecologico ambientali per fornire alla città tutta una serie di **prestazioni ambientali, energetiche, climatiche e microclimatiche, sociali ed economiche (servizi ecosistemici)**.

La realizzazione di un'infrastrutturazione verde urbana, ben concepita e adeguatamente connessa, che colleghi con continuità il sistema degli spazi aperti dentro e fuori la città mettendo in rete aree verdi, parchi, giardini, filari alberati, consente di attivare sinergie per ridurre i gas serra, bloccare le polveri sottili, produrre mitigazione microclimatica con ombra ed evapotraspirazione, aumentare il benessere dei cittadini, ridurre i consumi energetici per il raffrescamento degli edifici, migliorare la gestione del ciclo delle acque riducendo il ruscellamento, favorire la mobilità dolce, conferire una maggiore vivibilità e fruibilità alla città pubblica.

La multifunzionalità e morfologie degli spazi aperti

Le dotazioni pubbliche assumono un **ruolo multifunzionale per la città**: uno stesso spazio potrà migliorare la qualità urbana, il benessere sociale e la salute delle persone e, contemporaneamente, potrà assumere rilevanza per incrementare la resilienza urbana.

Le morfologie urbane incidono positivamente sul comfort termico che migliora in misura considerevole quando il tessuto edificato è intervallato da spazi aperti permeabili, in grado di dare continuità ad ombra ed evapotraspirazione, garantendo un costante flusso di aria e brezza



I Giardini pubblici di Ravenna

Indicazioni progettuali partecipate



Linee guida da inserire nel PUG

Sintesi delle riflessioni emerse in forma di discussione plenaria

In ordine temporale per la **realizzazione di un parco** è emerso che si debba tenere conto dei seguenti elementi:

Preliminarmente al progetto è necessario:

Una analisi preventiva del sito che preveda:

- verifica della vegetazione esistente;
- verifica chimico fisica della struttura del terreno;
- verifica di eventuali manufatti preesistenti (infrastrutture anche interrato);
- analisi dell'andamento del sole e delle conseguenti zone di ombra e di sole.

Contestualizzare l'area rispetto al territorio limitrofo:

- a scala di quartiere: analizzandone la collocazione, i confini, le relazioni con il vicinato urbano o periurbano;
- a scala urbana: analizzandone la raggiungibilità, i collegamenti a punti di interesse o a frazioni/quartieri vicini.

Durante la fase di Progettazione:

Progettazione del parco pensata per step di attuazione temporali successive.

Progettazione della morfologia del parco in maniera funzionale che preveda:

- aree in depressione per raccolta delle acque meteoriche in eccesso;
- elementi rialzati per dissuasione acustica sia da infrastrutture rumorose verso il parco, sia, al contrario, a protezione delle abitazioni da eventuali attività notturne nel parco;
- valutazione della morfologia in rapporto all'utilizzo ed alle funzioni previste (almeno un percorso a quota rialzata, sempre asciutto).

Progettazione degli accessi sulla base del contesto, delle dimensioni e della fruibilità del parco.

Progettazione dei percorsi con particolare attenzione rispetto alla predisposizione di quelli attrezzati per disabili e/o anziani attrezzati con sedute ombreggiate da alberi e sempre asciutti.

Progettazione dell'apparato vegetale che tenga presente di:

- Integrazione della copertura arborea esistente;
- Studio della collocazione delle alberature, funzionali alle ombreggiature in base ad orari e usi previsti;
- Scelta delle specie arboree/arbustive in base all'impatto visivo ed estetico, quindi alla colorazione che assumono nelle differenti stagionalità.

Progettazione delle funzioni e degli usi:

- Strutturazione "leggera" del parco, lasciando flessibilità dell'uso ai cittadini: anche i movimenti di terra sono occasione di gioco libero e/o svago per i bambini;
- Previsione di funzioni didattiche della vegetazione e di quanto può essere osservato nella natura presente;
- Dove l'area verde risulta tale solo temporaneamente, in quanto soggetta a previsione di urbanizzazione come da piano urbanistico approvato: progettare l'integrazione temporanea di queste aree con le zone verdi adiacenti, prevedendo attività/allestimenti temporanei reversibili o funzioni naturalistiche non invasive. Questi contesti possono rappresentare opportunità di sperimentazione per verificare l'interesse dei cittadini in merito alle attività proposte;
- Individuare aree tematiche attrezzate in risposta agli utilizzi di diverse fasce d'età;
- Predisporre eventuali aree sportive polifunzionali (non solo calcio);
- Percorsi didattici, orti botanici, frutteto sociale, cartellonistica per divulgare le informazioni;
- Prevedere, dove necessario, una zona per la protezione civile che sia sicura, accessibile e facilmente identificabile dai cittadini in caso di emergenza.

Progettazione pensata anche alla futura manutenzione:

- Prevedere aree differenziate (anche in base alle diverse funzioni previste) che richiedano differenti livelli di manutenzione;
- Limitare e concentrare spazialmente le aree a prato da sfalcare, ad esempio nelle aree attrezzate;
- Prevedere aree a prato fiorito (che richiedono minori sfalci);
- Prevedere aree a tappezzanti/arbusti da lasciare a sviluppo libero (bassa manutenzione);
- Prediligere specie che richiedono bassa manutenzione: sfalci/potature, alta biodegradabilità delle foglie... soprattutto nelle zone attrezzate; - Attenzione alla massima semplificazione culturale della vegetazione.

Progettazione dell'illuminazione:

- differenziare aree in relazione al tipo di funzione, ad esempio evitare l'illuminazione di zone dedicate ai giochi per bambini, illuminazione notturna di spazi per il ritrovo di giovani o illuminazione "a presenza" nei percorsi...

Step temporali di realizzazione del progetto:

1. Movimenti di terra, morfologia del terreno
2. Messa a dimora della vegetazione
3. Realizzazione del percorso protetto principale
4. Completamento del parco con percorsi, arredi e aree attrezzate in funzione dell'uso che ne fanno i cittadini (es. vendetta del pedone) anche attraverso il loro coinvolgimento

Fase di gestione e manutenzione:

- Coinvolgimento della cittadinanza con collaborazione diretta per la manutenzione o con accordi con agricoltori limitrofi (delle aree periurbane) per lo sfalcio e smaltimento delle ramaglie.

Riferimenti

Pocket Park, Atene

I **giardini tascabili (pocket parks)**, un'idea che contribuisce alla rivalutazione dello spazio urbano, ha trovato terreno fertile per germogliare nella capitale greca che punta sullo sviluppo verde e sostenibile del tessuto urbano.

Atene, come molte altre metropoli europee e mondiali soffre dalla mancanza di spazi liberi pubblici.

Il modello urbanistico dei decenni precedenti nonché le condizioni create nelle città soprattutto dopo la emigrazione interna delle popolazioni dalle aree agricole della periferia verso il centro, hanno provocato una asfissia che caratterizza non solamente il centro ma anche molti quartieri.

In effetti, la densità del costruito insieme con una tipologia di edilizia sproporzionata pone una doppia sfida per il Comune di Atene: gestire non solo la mancanza di spazi aperti ma anche lo stato di abbandono totale di molte aree pubbliche esistenti.

Già negli Stati Uniti e in Gran Bretagna, i "pocket parks" vengono considerati come strumenti per affrontare la criminalità, combattere l'isolamento nelle città densamente popolate e, soprattutto, per proteggere l'ambiente urbano a volte residuo.



Il Quartiere permeabile a Copenhagen

Il Copenhagen Climate Plan

I cambiamenti climatici e l'alluvione del 2011 hanno indotto Copenhagen a dotarsi, l'anno successivo del Copenhagen Climate Plan.

Un piano incentrato sugli obiettivi di: Sviluppo di sistemi di drenaggio delle acque in ogni parte della città e creazione di vaste zone verdi su aree impermeabilizzate.

Lo scopo è realizzare micro parchi, tetti verdi per proteggere dalle alluvioni e pareti verdi per la laminazione delle acque piovane e ridurre il pericolo di inondazioni; Prevede inoltre la realizzazione di sistemi alternativi di ventilazione dell'aria tramite ombreggiamento, miglior ventilazione e isolamento delle strutture; di sistemi di protezione contro le inondazioni, e l'innalzamento del mare.

un programma ambizioso che trova la sua forma più eclatante nel progetto di un cosiddetto "Quartiere permeabile" individuato in San Kjeld, antico quartiere operaio di circa 100 ettari tra i più colpiti dagli allagamenti.

Il Progetto di Quartiere San Kjeld

La chiave di volta del progetto è la **La permeabilità delle superfici**

Il **Progetto per il quartiere "permeabile"** di Copenhagen prevede infatti la creazione di **ampie zone piantumate** ad andamento collinare con dune verdi e piste ciclabili, la sostituzione dell'asfalto con pavimentazioni permeabili e drenanti con micro parchi urbani, rain gardens e la sopraelevazione dei marciapiedi per il raccoglimento e il deflusso delle acque verso il porto.

Nei luoghi di incontro, per ridurre le ondate di calore, sono previsti dispositivi rinfrescanti ad anelli di nebulizzazione

Nelle zone non adibite a verde, la pavimentazione drena l'acqua grazie ad una superficie forata da cui l'acqua viene convogliata sia verso i sistemi di irrigazione, sia in fognatura.

Questa soluzione garantisce un piano di calpestio completamente traspirante, la riduzione dei tombini lungo il percorso, un sistema di canalizzazione che raccoglie le acque senza trattenerle e l'introduzione di sistemi di monitoraggio della quantità delle acque passanti. Il progetto in toto permette di far respirare le condutture interrate e incrementare la diversità biologica del quartiere.



CP10 Aree pertinenziali di edifici pubblici e privati

A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Aree pertinenti di edifici pubblici e privati

CP10
foglio 1

Descrizione della Componente Paesaggistica

La Componente Paesaggistica Aree pertinenti di edifici pubblici e privati comprende un insieme vasto ed eterogeneo di spazi aperti corrispondente alla gamma di funzioni e prestazioni che sono in grado di garantire: dagli aspetti ecologico-ambientali agli usi temporanei e saltuari fino alla protezione civile nelle operazioni di soccorso alla popolazione ed al superamento delle emergenze.

Ha contenuti analoghi alla CP08 Strade e piazze ed alla CP09 Parchi e giardini, ma se ne distingue in quanto gli spazi interessati non hanno finora avuto una fisionomia autonoma e riconosciuta essendo considerati pertinenti o legati ad altre funzioni, seguendone quindi i destini.

Comune è il ruolo di appartenenza alle Ivb, e quindi il potenziale offerto in termini di miglioramento del drenaggio urbano del microclima e del comfort termico, nonché di mitigazione dell'inquinamento atmosferico, tuttavia il significato di ognuno di questi aspetti non può che essere differenziato a seconda delle funzioni e dei soggetti coinvolti: miglioramento del drenaggio urbano, ad esempio, comporta azioni e modi di intervento articolati a seconda che si tratti di operare lungo una strada, una piazza, un parco o un giardino uno spazio pertinente pubblico o privato

Si tratta quindi di evidenziare, a priori i molteplici ruoli cui queste risorse si prestano nelle politiche della QUEA, partendo da uno stato di fatto differenziato che impone compiti: di conservazione attiva, riferiti soprattutto alle pertinenze degli edifici storici o di valore architettonico e documentale; di semplice cura e gestione di spazi già adeguati, o di riqualificazione o rigenerazione cogliendone le potenzialità di contributo alla QUEA nel senso del miglioramento della qualità fisica e funzionale dei luoghi.

Riguardando, le aree pertinenti, in modo complementare la sfera pubblica e la sfera privata sono richieste sia politiche dirette, mirate, coordinate ed integrate da parte dei soggetti responsabili, sia misure indirette capaci di attivare la partecipazione attiva da parte dei cittadini a diverso titolo coinvolti nella progettazione e gestione dei propri spazi in modo da renderli beni comuni.

Si applica infatti attraverso tutte e tre le tipologie di riuso e rigenerazione urbana (Qualificazione Edilizia, Ristrutturazione Urbanistica convenzionata e Addensamento o Sostituzione Urbana), sia quindi per intervento diretto sia per Accordo operativo o Piano Attuativo di iniziativa pubblica. La demolizione e ricostruzione di un fabbricato, in particolare, può assumere il senso di intervento singolo in grado di soddisfare le esigenze qualitative del diretto interessato quanto dell'intera Città. Lo stesso ragionamento vale per la nuova edificazione su lotto libero residuo, che può costituire un'occasione di ripensamento delle potenzialità di un intero isolato

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Azioni Progettuali di riferimento

OS1/LS2/AP3
OS1/LS3/AP1-AP2
OS1/LS4/AP3
OS1/LS5/AP2
OS5/LS1/AP2
OS5/LS2/AP4
OS5/LS3/AP2
OS5/LS4/AP4



Criteri progettuali

Criteri progettuali relativi al potenziale degli spazi pertinenti in termini di miglioramento del drenaggio urbano, del microclima e del comfort termico nonché di contrasto all'inquinamento dell'aria (RP02, RP08, RP09, RP10)

Il primo criterio progettuale riguarda il concetto di pertinenza che deve riferirsi non al solo edificio principale bensì estendersi alle Ivb cui questi spazi appartengono, a loro volta tributarie della politica comunale di sostenibilità. L'approccio conseguente non può che differenziarsi a seconda della gamma variegata e composita di situazioni comprese nella categoria delle pertinenze pubbliche e private.

Il denominatore comune a tali situazioni, così come alle altre considerate nelle CP08 e CP09, consiste nel ruolo e nelle funzioni svolte in termini di miglioramento del drenaggio urbano, del microclima e del comfort termico nonché dell'assorbimento degli inquinanti atmosferici e per fitodepurazione.

Il criterio progettuale che ne consegue deve quindi evitare di considerare un solo aspetto, neglignendo gli altri, perseguendo una logica di coerenza tra spazi edificati e non edificati.

Tale rapporto di coerenza è altresì riscontrato a livello di Disciplina del PUG nelle pratiche edilizie che riguardano questo come tutti gli altri tipi di edificio, residenziali e non, con particolare riferimento agli interventi di demolizione e ricostruzione anche soggetti unicamente ad intervento diretto, che meritano un'attenzione progettuale specifica anche per la loro dimensione e incidenza sul totale del patrimonio edilizio esistente e del territorio urbanizzato.

In altri termini i criteri progettuali in ogni pratica edilizia di riuso o rigenerazione devono comprendere il progetto di sistemazione degli spazi pertinenti in modo da risultare funzionali, oltre che all'intervento edilizio, alle politiche della QUEA anche sotto i profili energetico, climatico, dei materiali utilizzati e dell'impiantistica nel suo insieme nonché di sequestro ed assorbimento degli inquinanti.

Nel caso di edifici produttivi in senso lato, nei quali le esigenze di mobilità e sosta con pavimentazioni in grado di supportarle restringono i margini di azione, si impongono criteri di scelta di materiali in grado di contenere il deflusso, con particolare riferimento alle coperture degli edifici e di favorire quanto più possibile il drenaggio e la fitodepurazione nelle superfici scoperte.

Un ulteriore criterio progettuale in tal senso riguarda le scelte delle dotazioni vegetali idonee ad ottimizzare gli scopi ed i risultati soprattutto, ma non solo, nel caso dell'edilizia residenziale.

Le pertinenze degli edifici pubblici costituiscono inoltre il terreno privilegiato per forme di soluzioni innovative anche sperimentali anche per potenziare funzioni ricreativo-sociali e didattico culturali.

Relazioni con altre CP e CI:

La CP10 è inserita nelle Ivb di cui fa parte insieme con tutte le altre CP che vi partecipano.

E' tuttavia possibile differenziare tali relazioni per ordine di contiguità e priorità tematica, distinguendo:

- quelle più direttamente legate all'assetto idraulico: CP02, CP03, CP05, CP06, CP07, CP09, (CI01, CI02, CI03-CI05, CI06-CI09, CI10-CI12, CI13-CI14) da
- quelle maggiormente pertinenti con comfort microclimatico e qualità dell'aria: CP03, CP05, CP06, CP07, CP08, CP09, (CI01-CI02, CI03-CI05, CI06-CI09, CI10-CI12, CI13-CI14), CP11 e da
- quelle comunque inerenti ad integrazione e contestualizzazione paesaggistica: CP05, CP06, CP07, CP08



A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Aree pertinenti di edifici pubblici e privati

CP10
foglio 2

Indirizzi comuni agli spazi aperti



Impatto tendenziale dell'impermeabilizzazione dei suoli sul ciclo idrogeologico



1954
10% di sup. urbanizzata
sistemi di drenaggio urbano tradizionali, infiltrazione in aree inedificate (verde urbano, aree agricole)



2012
30%-40% di sup. urbanizzata
sistemi di drenaggio urbano tradizionali, allagamenti di porzioni di città, infiltrazione in aree inedificate sempre meno estese



2054
(40%-50%)? di sup. urbanizzata
sistemi di drenaggio urbano diffusi su tutta la città e il territorio (rain garden, fosse drenanti, stagni di ritenuta, tetti verdi, cisterne, ecc.)
Elaborazioni su dati Regione Lombardia
Fonte: Sibelli G., Celsini A., Pagnoni E., Natalucci F. 2015
GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE URBANE. MANUALE DI DRENAGGIO «URBANO»

- LAMINAZIONE / RALLENTAMENTO DEL DEFLUSSO
- RITENZIONE IDRICA
- INFILTRAZIONE E RICARICA DEGLI ACQUIFERI
- DEPURAZIONE DELLE ACQUE (FITODEPURAZIONE)
- DEPURAZIONE DELLE ACQUE (FILTRAGGIO)
- PROTEZIONE DEGLI ACQUIFERI

- MICROCLIMATICA
 - CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA'
 - MICROCLIMATICA
 - RICREATIVO-SOCIALE
 - CULTURALE-DIDATTICA
 - ESTETICA
- FUNZIONI DEGLI SPAZI APERTI

Indicazioni progettuali di massima

Criteria progettuali per superfici e dotazioni vegetali

Le nuove realizzazioni dovranno essere progettate considerando come prioritario il loro inserimento nel sistema delle Ivb, allo scopo di costituirne elemento integrato del verde e del ciclo delle acque.

Tra le superfici è sempre indicata quella a prato di tipologia ornamentale, tale da resistere al calpestio, soggetta a sfalci frequenti (da 7 a 20 all'anno).

Si evidenzia a tale proposito che l'utilizzo del verde erbaceo, oltre a rendere più attrattivo lo spazio aperto, svolge almeno tre importanti funzioni:

- riduce lo scorrimento superficiale delle acque meteoriche, garantendo una gestione dell'acqua immessa nel reticolo idraulico durante gli eventi meteorologici eccezionali;
- permette una benefica escursione tra giorno e notte, garantendo un'ottima regolamentazione termica rispetto all'edificio principale;
- assorbe la CO₂ stoccata soprattutto in vicinanza della viabilità e delle attività produttive.

La scelta delle specie arboree ed arbustive deve essere orientata al massimo contributo determinato attraverso l'indice di densità arborea e arbustiva, corrispondente al numero di alberi di alto fusto e/o arbusti da mettere a dimora per ogni 100 mq di area di pertinenza, nel caso di interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento superiore a 50 mq di SC.

Per le specie arboree è raccomandato il ricorso a quelle della Tabella delle Piante AntiSmog.

L'organizzazione spaziale delle nuove realizzazioni dovrà perseguire il massimo accorpamento delle aree evitando frammentazione e collocazioni residuali delle singole superfici, garantendo qualità estetica e funzionale e ottimizzando i costi presenti e futuri attraverso, ad esempio, la corretta scelta di specie vegetali (specie autoctone, rustiche, etc.) e l'adozione di soluzioni tecniche a bassi input (energetici, idrici, etc.).

Gli altri principali criteri consistono in:

- orientamento alla connettività ecologica ed alla biodiversità, ad esempio agevolando composizioni vegetali miste rispetto a quelle in purezza, utilizzando specie che permettano l'alimentazione e il rifugio per insetti, uccelli e piccoli mammiferi e dell'avifauna.
- semplificazione (non banalizzazione) della composizione delle aree: disposizione vialetti, disposizione delle superfici con arbusti, collocazione oculata degli arredi, tipologia degli arredi che faciliti la manutenzione e la pulizia, riduzione del numero degli ostacoli all'interno dell'area e attenzione della distanza tra gli stessi, valutazione delle pendenze delle scarpate, ecc.;

- progettazione orientata ad una bassa esigenza gestionale (naturalizzazione nel trattamento di cura, attenzione allo sviluppo a maturità del soggetto in funzione del luogo d'impianto per contenere interventi di potatura);
- durabilità dell'opera nel tempo;
- riduzione impiego energetico per la costruzione ed in fase di esercizio;
- uso di materiali ecocompatibili e materiali riciclati;
- filiera corta dei materiali con predilezione verso quelli di provenienza locale;
- progetto orientato al risparmio dell'acqua, sia nella scelta della composizione specifica che individuando opzioni di ricarica delle falde con l'acqua meteorica;
- riduzione della produzione dei rifiuti in fase realizzativa e gestionale.

TABELLA DELLE PIANTE ANTI SMOG

TOP TEN	SPECIE	CO2 CATTURATA (tonnellate In 20 anni)	CAPACITA' ANTI INQUINANTI GASSOSI	CAPACITÀ ANTI POLVERI	CAPACITÀ TOTALE DI MITIGAZIONE
1	Acero riccio (Acer platanoides)	3,8	ALTA	MEDIA	OTTIMA
2	Betulla verrucosa (Betula pendula)	3,1	ALTA	MEDIA	OTTIMA
3	Cerro (Quercus cerris)	3,1	ALTA	MEDIA	OTTIMA
4	Ginkgo (Ginkgo Biloba)	2,8	ALTA	ALTA	OTTIMA
5	Tiglio nostrano (Tilia Plathyphyllos)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
6	Bagolaro (Celtis australis)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
7	Tiglio selvatico (Tilia cordata)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
8	Olmo comune (Ulmus minor)	2,8t	ALTA	MEDIA	OTTIMA
9	Frassino comune (Fraxinus excelsior)	2,8t	ALTA	MEDIA	OTTIMA
10	Ontano nero (Alnus glutinosa)	2,6t	ALTA	MEDIA	OTTIMA

Fonte: Elaborazione Coldiretti su dati Cnr

A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Aree pertinentenziali di edifici pubblici e privati

CP10
foglio 3.1

Indicazioni progettuali di massima

Criteria progettuali per la captazione e ritenzione delle acque pluviali

Le priorità di smaltimento delle acque chiare e meteoriche sono:

1. infiltrazione superficiale (dispersione attraverso un suolo biologicamente attivo):

- superfici parzialmente permeabili
- superfici permeabili
- grigliati e prati ghiaiosi
- impianti di infiltrazione con passaggio attraverso il suolo

2. infiltrazione profonda (direttamente nel sottosuolo)

- impianti di infiltrazione senza passaggio attraverso il suolo

L'infiltrazione superficiale è da preferire a quella profonda perché garantisce una migliore protezione delle acque: l'effetto depurativo presente nel suolo è invece modesto nel sottosuolo (di conseguenza la vulnerabilità della falda è maggiore).

3. scarico nelle acque superficiali (direttamente o tramite collettore acque meteoriche)



Riferimenti

La raccolta delle acque meteoriche, provenienti dalle coperture di un edificio o da qualsiasi altra superficie, consiste nella loro raccolta, nel loro filtraggio, con eventuale trattamento in caso di necessità, e riutilizzo per usi che non richiedono il rispetto dei requisiti e criteri di potabilità. Il riutilizzo può essere sia interno all'edificio (come nel caso degli sciacquoni dei WC) sia all'esterno, soprattutto per l'irrigazione delle aree verdi.

POSIZIONAMENTO OTTIMALE

I sistemi di raccolta dell'acqua meteorica possono essere utilizzati:

- in zone residenziali, commerciali e industriali, per nuove realizzazioni o riqualificazione.
- Il posizionamento dei serbatoi è influenzato da una serie di fattori:
 - dimensione del serbatoio stesso-accesso al serbatoio per manutenzione
 - necessità di controllare la temperatura dell'acque per limitare il rischio di congelamento in inverno e lo sviluppo di biofilm d'estate
 - vicinanza all'edificio e alle fondazioni dello stesso
 - presenza di sottoservizi
 - caratteristiche geotecniche del terreno
 - posizione della falda (rischio galleggiamento e schiacciamento del serbatoio con falda alta).

Fonte: Comune di Bologna. Linee guida sull'adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile per una città più resiliente ai cambiamenti climatici



I rain garden

I Rain Garden sono aree verdi, solitamente vegetate e caratterizzate da piccole depressioni, che intercettano le acque meteoriche e ne consentono l'infiltrazione graduale nel terreno grazie ad un substrato sabbioso e ghiaioso.

Spesso vengono realizzate nelle aree verdi di pertinenza di lottizzazioni o di interi quartieri.

Servono ad **intercettare, trattenere e disperdere le acque meteoriche** coltate dalle superfici impermeabilizzate circostanti, con duplice finalità:

- quella idraulica/idrologica, di permettere l'invaso temporaneo di acque meteoriche di prima pioggia,
- quella qualitativa, di depurare le acque coltate attraverso meccanismi biologici (fitodepurazione tramite fasce di vegetazione) e attraverso l'azione meccanica del substrato di sabbia e ghiaia.

Trattandosi di sistemi di drenaggio da realizzare in spazi aperti di vario genere e dimensione, esistenti o di progetto, le soluzioni dovranno contemplare un corretto inserimento paesistico ambientale e il dimensionamento del rain garden (azioni agevolate nel caso di contestuale pianificazione dei lotti).

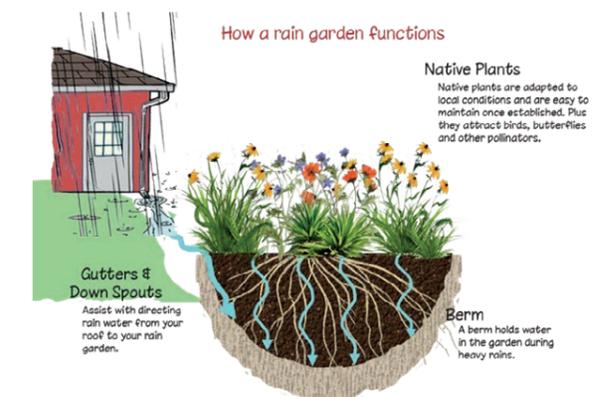


Dovrà essere curata anche la funzione di arredo urbano, ad esempio nel caso di realizzazioni su aiuole o rotonde.

Come nel caso degli stagni è necessario intervenire con la normale manutenzione del giardino per il controllo delle infestanti erbacee e l'eventuale ripristino dei substrati filtranti a seguito di eventi meteorici importanti.

Le dimensioni variano a seconda del contesto, delle necessità e della disponibilità di spazio.

Possono essere realizzati piccoli rain garden a bordo stradale o nelle aree di pertinenza delle abitazioni, oppure veri e propri sistemi di captazione e di infiltrazione delle acque che partecipano anche al sistema del verde di interi lotti



A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche
Aree pertinentenziali di edifici pubblici e privati

CP10
foglio 3.2

Riferimenti

La versatilità degli spazi aperti a seconda della loro natura e funzione fa sì che la stessa misura, ad esempio il rain garden, possa essere facilmente declinata in modo diversificato ma pur tuttavia concorrente al perseguimento della Strategia complessiva di Piano intesa alla resilienza.

Gli spazi pertinentenziali degli edifici pubblici e privati a standard costituiscono forse la sede privilegiata grazie alla disponibilità che ci si può attendere dovuta sia ai compiti di istituto sia alle azioni che gli enti pubblici già devono compiere a manutenzione e cura dei propri spazi.

Gli istituti scolastici, laddove gli spazi lo consentissero senza sacrificare quelli ricreativi ma anzi valorizzandoli potrebbero attuare questo tipo di interventi anche a fini didattici.



Anche le aree a standard a verde a parcheggio possono risultare utili allo scopo di impiegare tecniche di drenaggio dirette come questa o attraverso superfici drenanti.

Pur nei precisi limiti imposti dalle esigenze di dotazione di suoli adeguati al transito ed alla sosta di mezzi leggeri e pesanti, **le pertinenze degli edifici a destinazione commerciale, industriale e logistica** offrono importanti opportunità di applicazione dei metodi e delle tecniche di cui trattiamo.

Le esperienze condotte in Italia e nel mondo testimoniano della particolare creatività detenuta da questi spazi che si tratta di cogliere e mettere in luce sfruttandone le potenzialità.

I sistemi di drenaggio urbano sostenibile (anche detti **SuDS**, acronimo di *Sustainable drainage systems*) sono soluzioni studiate per ridurre il potenziale impatto delle piogge improvvise e abbondanti nei luoghi altamente urbanizzati per cercare di replicare i



modelli di drenaggio dei sistemi naturali utilizzando soluzioni economiche a basso impatto ambientale in grado di drenare le acque superficiali mediante un'operazione di raccolta e pulizia prima di consentirne il lento rilascio nell'ambiente, ad esempio nei corsi d'acqua o nelle falde acquifere.

I SuDS ideali dovrebbero essere facili da gestire, dovrebbero richiedere poca o nessuna immissione di energia (tranne che da fonti rinnovabili come la luce solare ecc.), dovrebbero essere resistenti all'uso, nonché esteticamente attraenti.

Le funzioni degli spazi aperti pertinentenziali possono essere potenziate o parzialmente surrogate dalle



Sopra: Esempio di Pixelated Parking. Fonte: Huber, J., 2010. Low Impact Development: a Design Manual for Urban Areas (riadattato)
 Sotto: esempio di Garden Parking. Fonte: Huber, J., 2010. Low Impact Development: a Design Manual for Urban Areas (riadattato)
 Fonte: Comune di Bologna. Linee guida sull'adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile per una città più resiliente ai cambiamenti climatici

soluzioni adottate per le superfici non permeabili, con particolare ma non esclusivo riferimento alle coperture

Questa circostanza è tanto più utile nelle **zone commerciali, industriali e logistiche** dove la viabilità, la dimensione degli edifici e le necessità viabilistiche restringono i margini di azione di contrasto alla sigillatura dei suoli. La gamma cui facciamo sintetico riferimento riporta situazioni particolari e specifiche a piccoli spazi (come nell'esempio riportato in basso a sinistra che riproduce casi di biofossato applicato ad un parcheggio e ad interventi di maggiore rilievo ed impegno ma di sicuro effetto qualitativo).



A. Infrastrutture verdi e blu, paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi per le singole componenti paesaggistiche

Aree pertinentziali di edifici pubblici e privati

CP10
foglio 3.3

Riferimenti

Ai nostri fini, nel concetto di pertinenza possono rientrare anche le coperture degli edifici computabili sulla base dei parametri del coefficiente di deflusso. In particolare, il contributo dei tetti verdi è più agevolmente apprezzabile nella maggiore captazione, rispetto agli altri, delle acque meteoriche rappresentata dal miglioramento dei coefficienti di deflusso, indicatore che calcola il rapporto fra deflussi (volume d'acqua defluito alla sezione di chiusura del bacino) e afflussi (precipitazioni). Si misura in genere con valori da 0 a 1 e varia a seconda della tipologia di suolo, come riportato nella tabella in basso a sinistra.

Il coefficiente di deflusso

Uno dei principali requisiti delle coperture a verde consiste infatti nella sua capacità di regimare le acque meteoriche ritardandone il flusso l'ambito di destinazione.

Tale capacità è misurata con il "coefficiente di deflusso" rappresentato con la lettera greca Ψ che indica, per una determinata superficie, il rapporto tra acqua piovana rilasciata e acqua piovana captata e ritenuta in un dato intervallo di tempo.

Se, ad esempio, in 24 ore su una superficie cadono 500 mm di pioggia e ne vengono rilasciati 300 il coefficiente di deflusso sarà $\Psi=0,6$ (300/500), ciò significa che la superficie rilascia il 60% dell'acqua meteorica captata nell'intervallo considerato.

Ψ varia tra 0 e 1.

$\Psi = 0$ indica superfici per le quali è nulla la quantità di acqua rilasciata.

$\Psi = 1$ indica superfici che rilasciano il 100% dell'acqua captata.

Definizione di "Verde Pensile"

Si parla di verde pensile qualora si voglia realizzare un impianto vegetale su uno strato di supporto strutturale impermeabile, come ad esempio solette di calcestruzzo, solai, coperture in legno, coperture metalliche e in tutti quei casi in cui non vi sia continuità ecologica tra il verde ed il sottosuolo fino alla roccia madre. Il verde verticale potrebbe essere considerato un ramo del verde pensile.

Tuttavia, le tecniche utilizzate per coperture piane o inclinate e quelle per ricoprire pareti verticali, si sono progressivamente separate e distinte a tal punto sotto il profilo delle tecniche realizzative, delle finalità e delle prestazioni, che attualmente possono essere considerate due applicazioni completamente distinte. Le coperture a verde si differenziano da tutte le altre tipologie di copertura perché il materiale di "finitura" a vista, anziché essere costituito da materiali inerti, è costituito da organismi viventi, rappresentati da individui di diverse specie vegetali. Va precisato che in relazione agli interventi di verde pensile viene utilizzato comunemente il termine biodiversità.

Si intende, in generale, il valore ambientale che un certo intervento può acquisire dal punto di vista naturalistico; in tal senso si può parlare anche di valore ambientale o ecologico. Requisiti fondamentali per incrementare il valore ambientale di un intervento edilizio, sono la conoscenza degli aspetti ecologici e il rispetto della coerenza floristica delle specie vegetali da utilizzare. impoveriti.

(Definizione tratta da: ISPRA, Verde pensile: prestazioni di sistema e valore ecologico, 2012)

Coefficiente di deflusso per tipologia di superficie	
Tipologia di superficie	coefficiente di deflusso
Verde su suolo profondo, prato, orti, superfici agricole	0,10-0,15
Terreni incolti o sterrati non compatti	0,20-0,30
Superfici inghiaiate	0,30-0,50
Sterrato compatto	0,50-0,60
Copertura di tetti	0,85-1,00
Pavimentazioni in asfalto o cls	0,85-1,00

Seguendo tali criteri, queste opere possono determinare aumento non solo del valore percettivo, ma anche del valore ecologico e ambientale dell'area edificata. Infatti, se correttamente progettati e realizzati, sono in grado di attivare processi "a favore della biodiversità", dando spazio a molte specie animali e vegetali spontanee anche in contesti costruiti e dunque ambientalmente.

Le Superfici equivalenti

L'Indice di Permeabilità, espresso con il Rapporto tra la superficie permeabile e la superficie territoriale o fondiaria, può essere reso più complesso e prestarsi quindi a maggiori margini di intervento attraverso il computo delle superfici non permeabili mediante il loro trattamento diversificato a seconda della loro natura e funzione, includendo le alberature.



E', a titolo di esempio, il caso dell'Indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio (R.I.E.) introdotto nel proprio Regolamento Edilizio dal Comune di Bolzano per limitare il più possibile l'impermeabilizzazione del suolo nel caso di misure edilizie che comportano un'impermeabilizzazione di grandi superfici (zone industriali).

La messa a dimore di alberature, in particolare, è riconosciuta attraverso la loro traduzione in superficie permeabile a seconda dei seguenti parametri:

Alberi di III Grandezza: sviluppo a maturità tra 4 e 12 m, Se = 20 m²

Alberi di II Grandezza: sviluppo a maturità tra 12 e 18 m, Se = 65 m²

Alberi di I Grandezza: sviluppo a maturità maggiore di 18 m, Se = 115 m².



Tipo di superficie o copertura	Coefficiente di deflusso ψ
Tetti con inclinazione > 3°	0,90-1,00
Tetti con inclinazione < 3°	0,80
Tetti in ghiaia	0,70
Tetti verdi con inclinazione fino a 5° -	
- Spessore substrato oltre 30 cm -	0,10
- Spessore substrato 16-30 cm -	0,20
- Spessore substrato 8-15 cm -	0,40
- Spessore substrato < 7 cm	0,50
Tetti verdi con inclinazione > 5°	0,40-0,50

Fonte: Comune di Bolzano, Applicazione del "R.I.E." Indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio, 2018

CP11 Connessioni eco-paesaggistiche

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

CP11
foglio 1

Connessioni eco-paesaggistiche

Descrizione della Componente Paesaggistica



Le connessioni comprese nella componente si configurano quali tracciati, esistenti o di progetto, ciclo-pedonali e vegetali di tipo longitudinale e trasversale alla costa con finalità ecologiche e paesaggistiche. Sono corridoi lineari a sezione/spessore variabile, accompagnati da formazioni vegetali diverse a seconda del paesaggio che si attraversa.

1) Connessioni longitudinali. Sono tracciati verdi paralleli alla costa ma anche di connessione tra i diversi patch di boschi esistenti. Sono prevalentemente di due tipi:

- tracciati relativi agli arenili e ai sistemi dunali, con relativi tipi di vegetazione (es. Parco Marittimo);
- tracciati e formazioni forestali lineari (fasce boscate) tra patch di boschi esistenti.

2) Connessioni trasversali: anche queste sono prevalentemente di due tipi:

- tracciati ciclopedonali verdi che fungono anche da connessioni di tipo ecologico tra pinete storiche, piallasse e sistema dunale;
- connessioni trasversali di riqualificazione di argini fluviali.

Per fasce boscate si intendono quelle formazioni vegetali lineari (larghezza massima di 20 m) che si distinguono dal bosco per motivi dimensionali ed ecologici oltre che paesistico – percettivi, arrivando raramente a costruire ecotipi altrettanto complessi, stabili e protetti quali quelli presenti in un popolamento forestale. Queste formazioni lineari possono svolgere la tipica funzione di corridoio ecologico e connessione con aree caratterizzate da ecotipi diversi. Inoltre possono fungere in maniera più efficace rispetto alle altre formazioni lineari da barriera protettiva verso varie forme di inquinamento e da barriera visiva utile a mascherare strutture a forte impatto percettivo od ambientale soprattutto lungo strade in rilevato ed in trincea, ovvero ad orientare le visuali di percezione del paesaggio.

Requisiti Prestazionali di riferimento e specifiche prestazionali

Requisiti Prestazionali

I Requisiti Prestazionali (RP) obbligatori dei progetti da realizzare e gestire in tale Componente Paesaggistica sono quelli contenuti nella Tabella n.1 "Componenti Paesaggistiche delle Ivb, Azioni Progettuali e Requisiti Prestazionali di riferimento" del successivo Cap. D1.1.

Tali RP e relativi IP definiscono il Livello prestazionale minimo obbligatorio ("Sufficiente") da garantire e a cui far riferimento per gli eventuali incrementi prestazionali collegati alle premialità urbanistiche laddove riconosciute.

Specifiche prestazionali

Le Connessioni eco-paesaggistiche costiere devono rafforzare, dove esistono, e costituire, dove mancano, i collegamenti ecologici e fruitivi tra CP della fascia costiera (connessioni longitudinali) e tra la fascia costiera e l'entroterra (connessioni trasversali). In questo quadro la prestazione fondamentale da assicurare è quella della connettività, della continuità fisico-funzionale, affidata anche ad elementi di ridotte dimensioni, ma che riescono a dare corpo alla reticolarità delle Ivb. Ciò integrando, ove e come possibile, la connotazione e diversificazione vegetazionale, con l'attrezzamento compatibile per la fruizione e il collegamento tra spazi del territorio. Da questo punto di vista mentre risulta più evidente riconoscere e determinare le connessioni tra CP a prevalente connotazione ecologico-naturalistica, particolare attenzione deve essere posta nella integrazione tra gli spazi aperti urbani dei Lidi e gli spazi aperti naturalistici o agricoli periurbani, al fine di costituire una maggiore e più diffusa permeabilità tra spazi chiamati a garantire prestazioni ecologiche e ambientali significative.

Dal punto di vista paesaggistico occorre tenere conto della triplice valenza delle connessioni:

- la riconoscibilità nel paesaggio come direttrici di connettività e fruizione;
- l'offerta di visuali e punti di vista che favoriscono la percezione del paesaggio;
- la capacità di irradiare qualità paesaggistica agli intorni attraversati.

Valenze la cui valorizzazione consapevole è una delle ulteriori prestazioni da garantire.

Azioni Progettuali di riferimento

Strategie OS1/LS1/AP5 Ricostituire, potenziare e valorizzare il sistema di connessioni eco-paesaggistiche e ciclopedonali tra gli arenili, i sistemi dunali e le risorse ambientali retrostanti (zone umide e pinete) lungo le principali direttrici trasversali alla costa.

Criteri progettuali

Criteri per il miglioramento delle connessioni e il potenziamento della biodiversità (RP04, RP08)

- garantire a margine dei corsi d'acqua la presenza di fasce boscate o arbustive ripariali di ampiezza sufficiente in modo tale da garantire la conservazione delle connessioni ecologiche esistenti, compatibilmente con le esigenze di natura idraulica di sicurezza del territorio (cfr. Scheda CP.05);
- garantire l'utilizzo, laddove possibile, di ecotipi locali di specie autoctone nel caso di interventi di forestazione e di rinaturalizzazione in cui si richiede l'impiego di materiale forestale di propagazione;

Criteri per la fruibilità, la connettività e la mobilità sostenibile (RP10, RP15, RP17)

- garantire alti livelli di protezione nell'uso dei tracciati, in relazione al traffico motorizzato ed agli elementi morfoplanimetrici;
- garantire continuità e fluidità ai percorsi, per risolvere in modo adeguato le soluzioni di continuità che si presentano (intersezioni con altra viabilità, attraversamenti, cambio di tipologia di tracciato in ragione del contesto attraversato);
- prevedere soluzioni costruttive dei tracciati e compositive del contorno atte a migliorarne la gradevolezza percettiva e la funzionalità e resistenza nel tempo;
- qualificare il contesto spaziale entro il quale si sviluppano i tracciati, attraverso interventi mirati sia di tipo ambientale (corridoi ecologici, equipaggiamento vegetale ecc.), sia di tipo urbanistico-territoriale (qualificazione dei fronti edilizi delle aree di frangia urbana, verde verticale di mitigazione ed integrazione con aree ludico-ricreative ecc.);
- salvaguardare la riconoscibilità e la persistenza dei caratteri paesaggistici, storico-identitari e percettivi del territorio attraversato;
- realizzare e mantenere siti panoramici e con visuali per la percezione dei paesaggi locali, anche eventualmente mediante la parziale eliminazione di esemplari arborei e/o arbustivi, e/o l'impiego di fasce boscate per orientare le visuali.



Relazioni con altre CP

L'essenza delle Connessioni eco-paesaggistiche costiere (CP11) è innanzitutto quella di potenziare e generare le relazioni tra le CP delle Infrastrutture verdi e blu della fascia costiera. Le relazioni da affrontare sono dunque prioritariamente quelle con e tra le CP che caratterizzano e qualificano la costa dal punto di vista ecologico-ambientale: CP01 Arenili e sistemi dunali, CP02 Zone umide, piallasse e specchi d'acqua, CP03 Pinete e altre aree boscate e arbustive, CP04 Reticolo idrografico.

Ma lungo la costa le Connessioni possono prendersi in carico anche le relazioni tra le CP citate e le altre CP presenti, e a queste intimamente affiancate, con particolare riferimento a quelle che caratterizzano gli insediamenti costieri: CP08 Strade e piazze, CP09 Parchi e giardini, CP10 Aree pertinenziali urbane.

E' proprio della CP11 favorire i rapporti più o meno intensi tra queste CP, così da realizzare una concreta continuità e sinergia della rete delle Ivb.



Interazioni CP e Paesaggi Locali

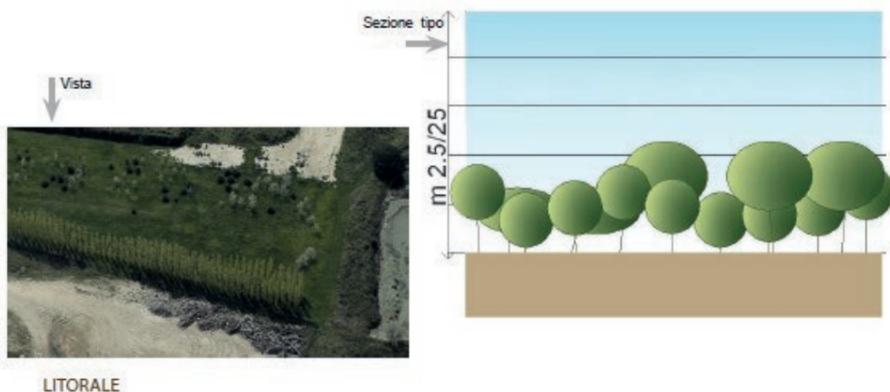
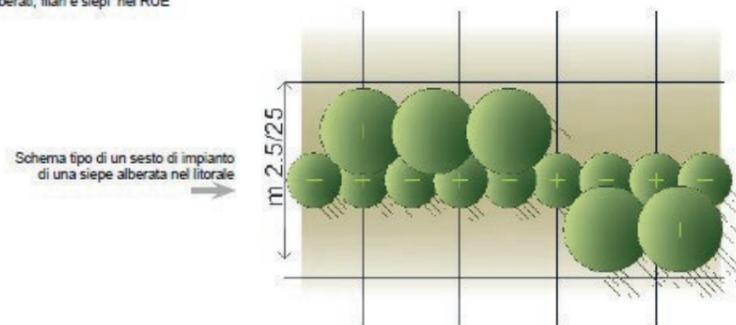
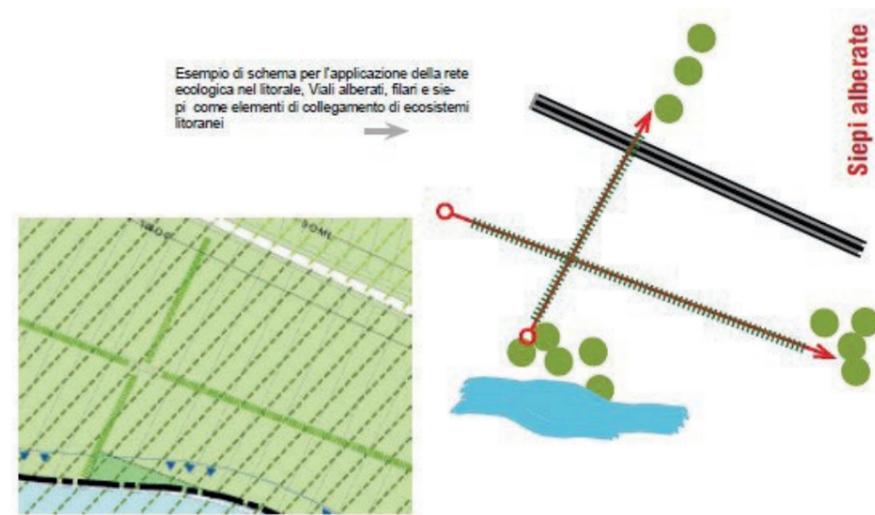
Per sua natura la CP11 appartiene a diversi Paesaggi locali, ma, soprattutto, ne attraversa diversi. E la sua conformazione di componente prevalentemente lineare ne evidenzia la potenzialità in termini di caratterizzazione paesaggisticamente variabile in relazione ai paesaggi di volta in volta attraversati.

Ciò richiede di contestualizzare le Connessioni qualificandole in riferimento a ciascun Paesaggio locale con il quale si trovano ad interagire.

Connessioni eco-paesaggistiche

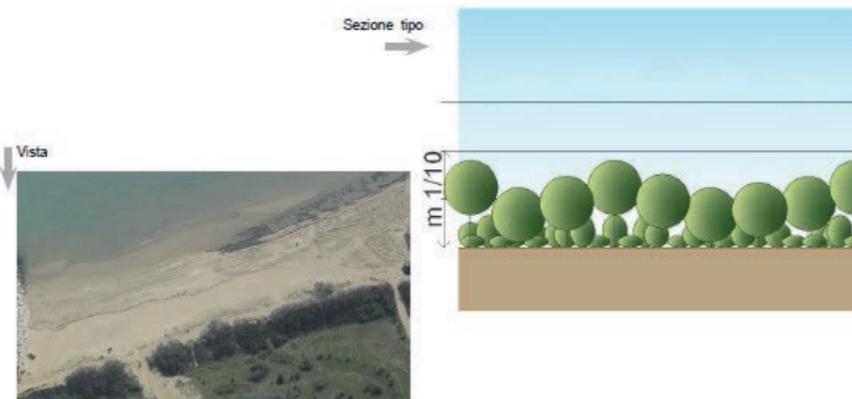
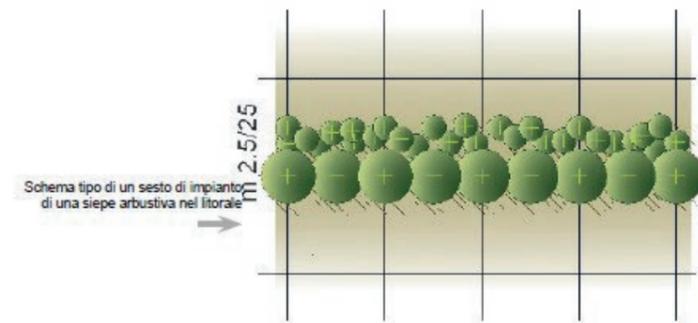
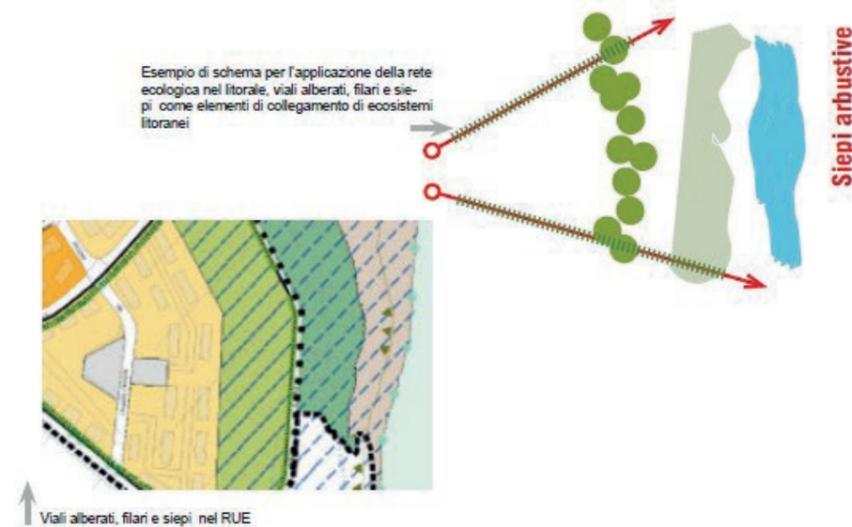
Indicazioni progettuali di massima

Formazioni connessioni vegetali (fasce boscate/arbustive, siepi alberate, ecc)



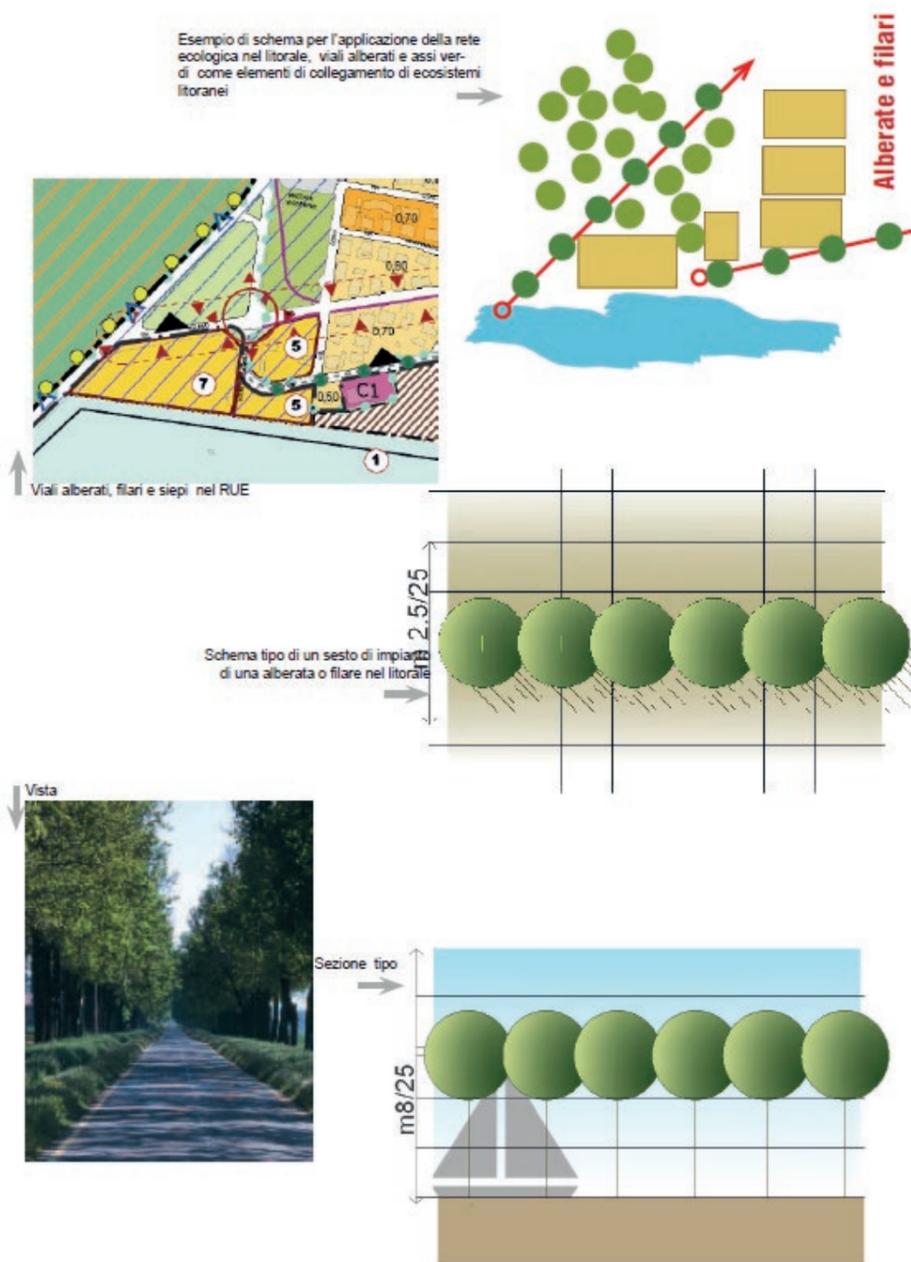
Le siepi possono essere costituite da arbusti e/o alberi, possono bordare corsi d'acqua, Piccoli canali, strade interpoderali, percorsi ciclopeditoni. Sono unità lineari, caratterizzate dalla presenza di elementi arbustivi e/o arborei variamente disposti, che possono essere affiancate anche a infrastrutture quali strade, linee ferroviarie ecc.

Le connessioni vegetali così caratterizzate assumono una importanza ecologica considerevole, ai fini della biodiversità complessiva, costituendo un connettivo diffuso di micro corridoi e di piccole unità habitat, soprattutto quando si ottiene un discreto livello di diffusione e connettività tra componenti di un determinato ambito territoriale.



Le siepi alberate sono costituite da due principali strati vegetali: gli arbusti costituiscono lo strato basso, mentre capizozze, ceppaie di specie arboree ad alto fusto costituiscono lo strato alto. Questi sistemi risultano essere maggiormente articolati, sia nella struttura sia nella composizione specifica. La presenza di specie arboree permette di creare all'interno della siepe numerose nuove nicchie ecologiche che facilitano l'inserimento di altrettante nuove specie di animali. La presenza di uno strato arbustivo basso, di uno intermedio e di uno arboreo permette alle varie specie ornamentali di adattarsi nel migliore dei modi, infatti ognuna di queste è più o meno strettamente legata ad un particolare strato vegetazionale.

Indicazioni progettuali di massima



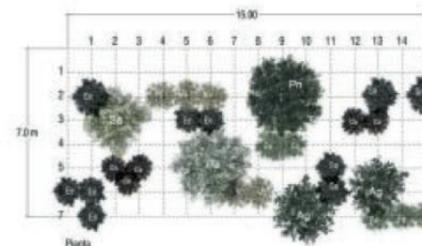
Il ruolo potenziale più significativo di filari, alberate e fasce boscate è quello di costituire la connessione ecologica per connettere componenti naturali separate. La capacità di connessione dipende dall'ampiezza e dalla continuità della fascia. Non si deve trascurare peraltro l'importanza di singoli tratti non continui, che possono comunque avere funzione di stepping stone. Qualora realizzate secondo determinate modalità (ad es. compresenza di filari alberato e strato arbustivo denso), si determina anche una funzione di mitigazione dei potenziali impatti (rumore). Le filari e le fasce alberate caratterizzano lo spazio anche dal punto di vista paesaggistico, segnando il paesaggio e orientando le visuali.

Comune di Ravenna, RUE – RUE 5.1 Quaderno del RUE, Rete ecologica. Abaco degli interventi

Esempi di tipologici di fasce boscate igrofile e mesofile

Tipologico

Fascia boscata igrofila con alta densità di impianto

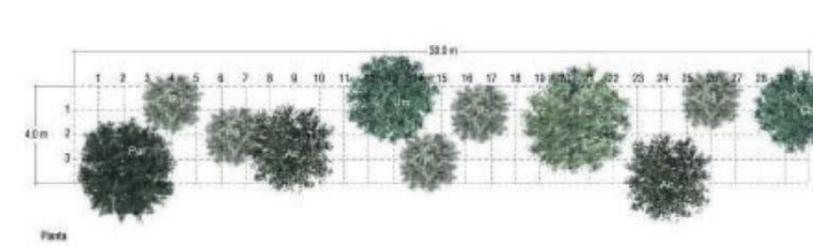


Modulo elementare A (15x7m) superficie 105mq
Densità media di impianto arbusti - 1/ pianta 4mq
Densità di impianto alberi - 1 pianta / 20 mq
n. totale piante per modulo: 30

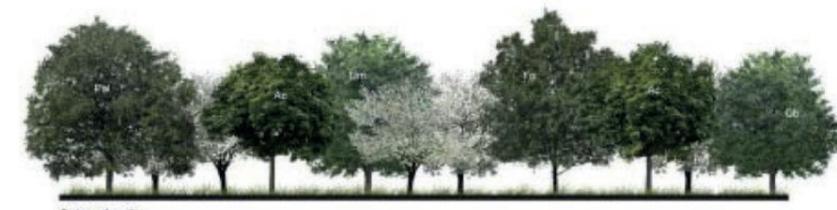


Tipologico

Fascia boscata di specie mesofile



Modulo elementare C (30x4 m) superficie 120mq
Densità di impianto alberi - 1 pianta / 10,9 mq
n. totale piante per modulo: 11



Fasce boscate

Per fasce boscate si intendono quelle formazioni vegetali lineari che possiedono una larghezza massima di 20 m. Si distinguono dal bosco per motivi dimensionali ed ecologici oltre che paesistico-percettivi, arrivando raramente a costruire ecotopi altrettanto complessi, stabili e protetti quali quelli presenti in un popolamento forestale. Queste formazioni lineari possono svolgere la tipica funzione di corridoio ecologico e connessione con aree caratterizzate da ecotopi diversi. Inoltre possono fungere in maniera più efficace rispetto alle altre formazioni lineari da barriera protettiva verso varie forme di inquinamento e da barriera visiva utile a mascherare strutture a forte impatto percettivo od ambientale soprattutto lungo strade in rilevato ed in trincea.

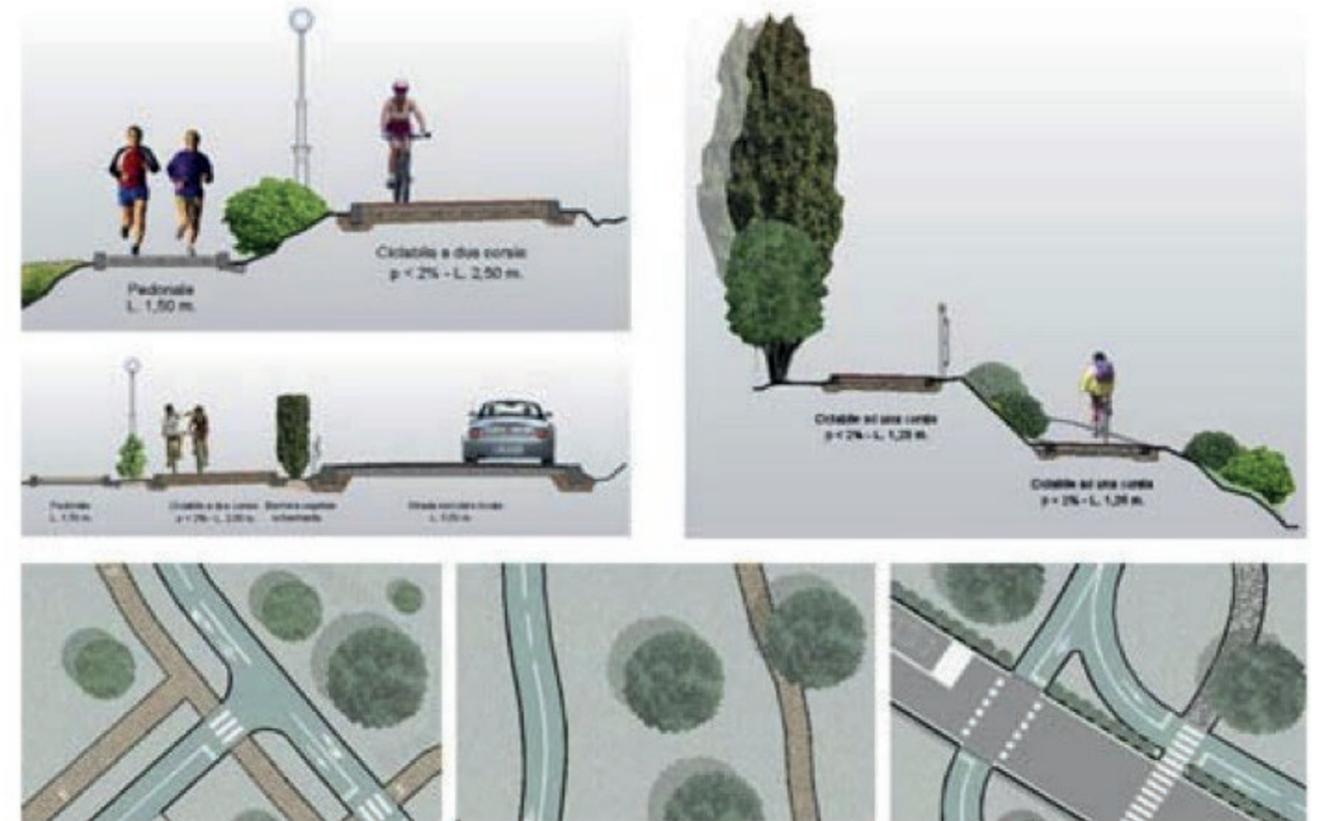
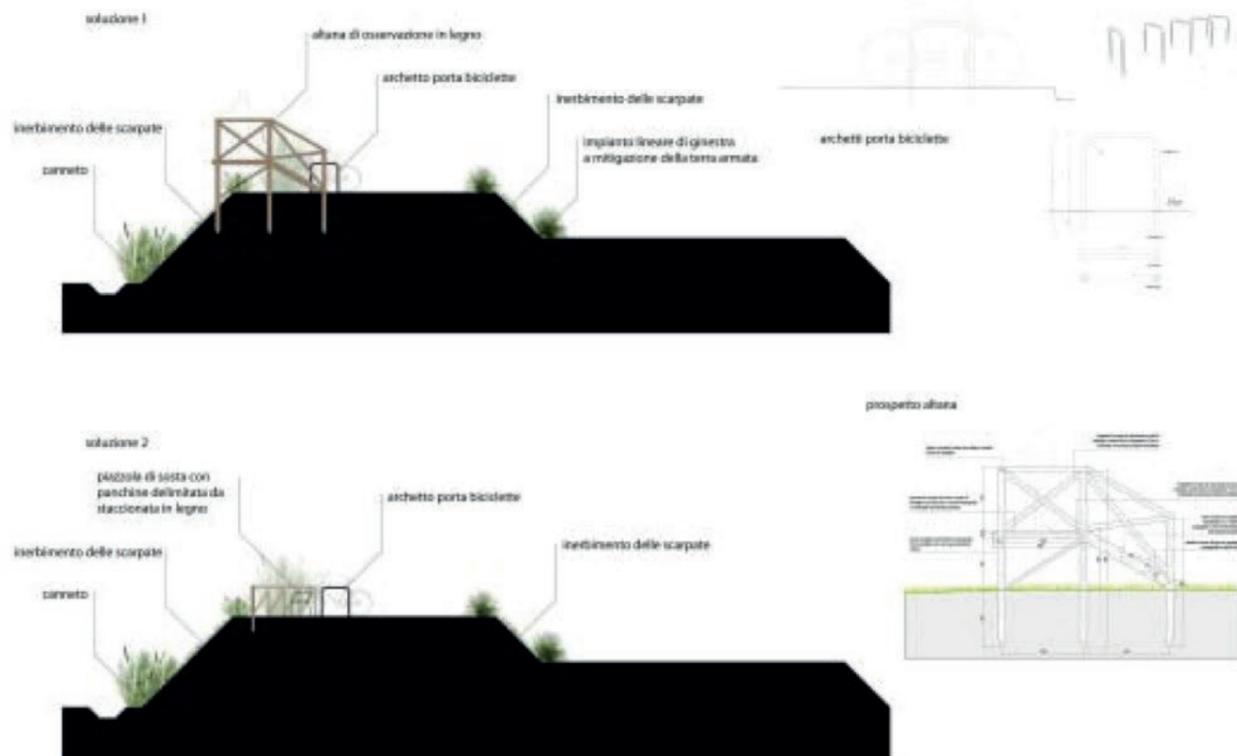
A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

Connessioni eco-paesaggistiche

CP11
foglio 2.3

Indicazioni
progettuali di massima

Percorsi ciclopedonali



Percorso ciclopedonale lungo il litorale naturalistico – Bibione (VE) (ilturisto.info.it)



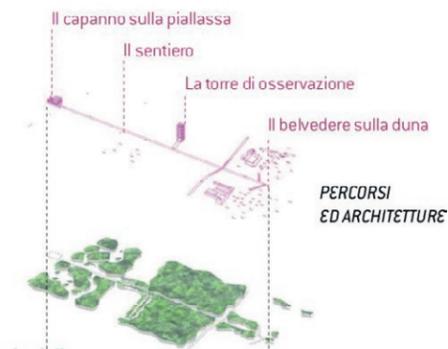
Percorso ciclopedonale lungo il litorale urbano – Bibione (VE) (ilturisto.info.it)

A. Infrastrutture verdi e blu , paesaggi e spazi aperti | A3.1 Indirizzi tecnico-operativi per la progettazione delle Componenti Paesaggistiche

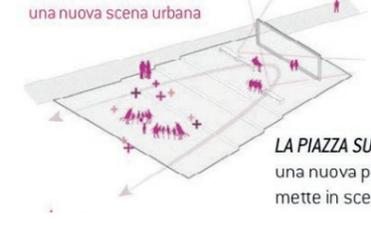
Connessioni eco-paesaggistiche

CP11
foglio 3

Riferimenti



LE CHAISES LONGUES DEL PORTO
delle sedute si affacciano sul canale Candiano
un quadro del paesaggio



LA PIAZZA SUL MARE
una nuova piazza cittadina mette in scena il paesaggio



I TOTEM
degli elementi verticali marcano le porte del parco in congiunzione con i percorsi esistenti



Un grande parco territoriale: offrire alla spiaggia un doppio affaccio

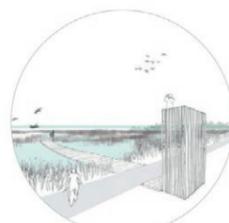
AMPLIFICARE
le potenzialità del territorio



le porte del Parco



la piazza sul mare



la foce dei Fiumi Uniti



Il capanno sulla piallassa, scoperta di un paesaggio inedito a pochi minuti dal mare.



I sentieri della pineta, un accesso pubblico al mare.

PARCO MARITTIMO di Ravenna
Riqualificazione accessibilità e aree retrostanti agli stabilimenti balneari dei lidi del Comune di Ravenna

A3.2 Indirizzi per l'integrazione della mobilità sostenibile nelle Componenti Paesaggistiche

Nel presente capitolo vengono individuati gli indirizzi per qualificare la Componente Paesaggistica CP08 Strade e piazze, di cui ai precedenti capitoli A1 e A3.1, attraverso l'inserimento degli spazi dedicati alla mobilità sostenibile (zone 30, interventi di *traffic calming*, rete ciclopedonale, isole ambientali, nodi intermodali di connessione con la mobilità slow, parcheggi di scambio ecologici e multifunzionali, ecc.).

Mobilità sostenibile per una migliore qualità urbana

Accessibilità, sicurezza e protezione ambientale devono essere assunti dal Piano come fattori guida nella pianificazione-progettazione dello spazio pubblico e dell'accesso ai servizi di mobilità. Il Piano vuole perseguire, coerentemente con quanto previsto anche dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) una nuova visione dello spazio pubblico, sicuro e salutare, da destinare alla fruizione collettiva, privilegiando una mobilità quanto più sostenibile possibile, anche in funzione dell'orografia pianeggiante della città.

Porre attenzione alle condizioni di accessibilità deve avvenire considerando come obiettivo prioritario una Città a rischio zero, ovvero tendere ad azzerare i costi sociali della sicurezza stradale riducendo il numero di vittime e la gravità degli incidenti stradali. La moderazione diffusa della velocità sul territorio cittadino è riconosciuta come elemento imprescindibile per rendere compatibili i diversi usi dello spazio pubblico da parte degli utenti della strada (pedoni, ciclisti, utenti del trasporto collettivo e automobilisti).

Sul fronte della protezione dell'ambiente (che si traduce direttamente in migliore qualità della vita), il progressivo miglioramento delle prestazioni ambientali dei veicoli (a partire da quelli endotermici fino ad arrivare ai veicoli totalmente elettrici) dovrà essere accompagnato da un sistema di regole, di incentivi e di riprogettazione degli spazi comuni che tendano a limitare in modo strutturale l'uso dei mezzi privati e, più in particolare, di quelli più inquinanti.

In coerenza con le strategie suggerite PUMS, i temi della sicurezza e della qualità ambientale della città di Ravenna sono dunque i fili conduttori di una serie di interventi destinati al miglioramento della circolazione stradale, pedonale e ciclabile e, più in generale, della qualità degli spazi pubblici e vengono affrontati dal Piano in una logica di sistema, agendo cioè in modo coordinato tra gli aspetti urbanistici e quelli trasportistici al fine di:

- allontanare dai quartieri i flussi di traffico di penetrazione in città o di attraversamento, riducendo la congestione sulla rete viaria principale e presso i relativi nodi;
- riaffermare la natura di spazio pubblico di strade e piazze, rendendolo fruibile in modo sicuro per tutte le diverse componenti (pedoni, ciclisti, conducenti di veicoli motorizzati);
- ridurre l'utilizzo dei mezzi a motore, incentivando l'uso di modalità alternative di trasporto (trasporto pubblico, ciclabilità);
- risolvere in modo sistematico le cause di incidentalità localizzata (soluzione dei "punti critici", rafforzamento del controllo);
- incrementare i livelli complessivi di qualità dell'aria e ridurre sensibilmente le occasioni di

esposizione della popolazione alle emissioni localizzati di inquinanti.

Tutti gli interventi proposti, mirano a soddisfare gli obiettivi di sostenibilità sociale, ambientale, economica e trasportistica.

Moderazione della circolazione: ZTL e Città 30

Al fine di preservare il centro storico di Ravenna ed in linea con le previsioni del PAIR e del PUMS, si propone l'ampliamento dell'attuale ZTL che ha lo scopo di preservare l'abitato storico della città e promuovere comportamenti più virtuosi, come spostamenti a piedi o in bicicletta al beneficio dei commercianti e delle attività turistiche, contribuendo alla costruzione di una città più vivibile. Al contempo, si intende ridurre gli impatti ambientali (inquinamento atmosferico, consumo di risorse energetiche non rinnovabili, emissioni di gas climalteranti, ecc.) e sociali (riduzione delle emissioni sonore) generati dal traffico veicolare.

In tale ottica si propone di ampliare le attuali Zone 30 passando ad un concetto più organico ed estensivo che porterà Ravenna ad un nuovo concetto di Città 30 che consiste nell'adozione diffusa del limite massimo di velocità a 30 km/h sulla rete stradale urbana, in luogo dei 50 km/h che rappresentano, in assenza di ulteriori specifici provvedimenti, il limite massimo consentito dal Codice della Strada all'interno del centro abitato.

L'attuazione della Città 30 consente di ottenere vantaggi significativi in termini di innalzamento della sicurezza e di riduzione del livello di gravità degli incidenti e di riduzione del rumore generato dal traffico.

Le immagini che seguono mostrano come, al ridursi della velocità, il conducente del veicolo gode di un più ampio campo visivo e necessita di uno spazio nettamente più breve per arrestare il veicolo.

Comparazione del campo visivo a differenti velocità



Campo visivo dell'automobilista a 50 km/h



Campo visivo dell'automobilista a 30 Km/h



Campo visivo del pedone

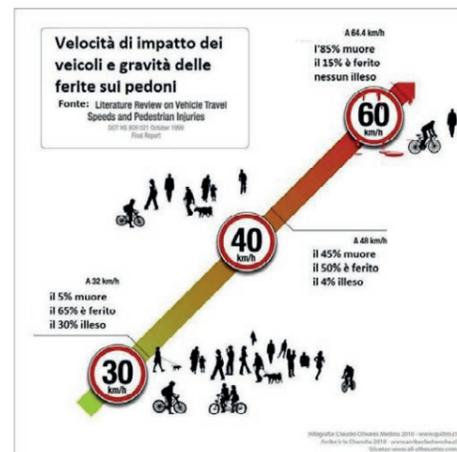
Di seguito si riportano sinteticamente gli innumerevoli vantaggi legati all'adozione del concetto di Città 30:

Riduzione dell'indice di incidentalità stradale

Mediamente lo spazio di frenata per un'auto che procede a 50 km/h è di 30 metri. Lo spazio di frenata per un'auto che procede a 30 km/h è di soli 15 metri.

Riduzione dell'indice di lesività

Un impatto tra un'auto e un pedone a 50 km/h equivale a una caduta da 9 metri di altezza, con una probabilità di morte pari al 55%. Un impatto a 30 km/h equivale, invece, a una caduta da 3,6 metri di altezza che può essere fatale "solamente" nel 5% dei casi.



Miglioramento della visuale del guidatore

Come già accennato poco sopra, la velocità tende a restringere il campo visivo: ridurre la velocità significa rendere gli automobilisti maggiormente reattivi a ciò che avviene nelle vicinanze del veicolo.

Riduzione delle esternalità negative legate al rumore

La diminuzione del rumore nelle zone 30 dipende sia dalla riduzione del minor numero di veicoli circolanti (esclusione del traffico di transito) sia da un minor impatto acustico causato dal rotolamento degli pneumatici.

Riduzione delle esternalità negative legate all'inquinamento atmosferico

La velocità ridotta (meno frenate e accelerazioni) riduce l'inquinamento dell'aria: - 30% di ossidi di azoto, -20% di monossido di carbonio, - 10% di idrocarburi, -12% di consumi di carburante.

Miglioramento della capacità delle strade è superiore

Velocità elevate richiedono distanze di sicurezza maggiori, anche laterali.

Aumento degli spazi pedonali e del verde

Poiché una minore velocità richiede spazi minori, lo spazio rimanente può essere adibito ad altri usi.

È una soluzione a costi contenuti

Modificare la segnaletica stradale e ottimizzare le sezioni stradali ha un costo contenuto rispetto alla realizzazione di nuove infrastrutture.

Maggiori introiti per il commercio locale

Come dimostrano diversi casi studio in Europa e nel mondo, pedoni e ciclisti spendono più denaro degli automobilisti nei negozi di prossimità, a tutto vantaggio delle economie locali.

Box: Relazione tra velocità e condizioni di sicurezza

Il grafico, tratto dal PDU de Ile de France (paris.fr/pratique/deplacements), mostra la relazione tra velocità e probabilità dei pedoni di sopravvivere in caso di collisione.

Il massimo dei benefici si ottiene riducendo i limiti velocità a 30 km/h con indicazioni specifiche di strade 20 Km/h laddove le condizioni di densità dell'urbanizzato e di caratteristiche geometriche dell'infrastruttura rendono critica la convivenza tra i differenti flussi di traffico. Per questo parliamo di "Zone 30" e di «Zone 20».

Metropoli come Parigi, NY, Berlino, ma anche città come Zurigo, Milano, Torino, ecc. hanno avviato da tempo azioni a favore della moderazione generalizzata delle velocità delle auto nelle aree urbane come strumento cardine per garantire non solo la sicurezza degli utenti più deboli della strada (pedoni, ciclisti) ma anche le condizioni di vivibilità e qualità dello spazio urbano.



Si è già chiarito come il concetto di "Zona 30" vada trasformato in quello di "Città 30", secondo il quale tutte le strade che non svolgono un ruolo strategico nell'organizzazione generale della circolazione del traffico privato e/o del trasporto pubblico possono utilmente subire un abbassamento generalizzato dei limiti di velocità. Ciò porta alla individuazione di Isole ambientali, la cui realizzazione è resa possibile dal Codice della Strada, quali aree concepite e realizzate a misura delle utenze deboli (ciclisti e pedoni), nelle quali sono adottate particolari politiche: limiti di velocità, divieti, sensi unici, regolamentazione della sosta, miglioramento dei trasporti pubblici e opere di arredo, differenziazione dei livelli e delle pavimentazioni, arredi, illuminazioni efficaci.

Zone 30: Interventi progettuali

La realizzazione di tali ambiti dovrà prevedere:

- la chiara individuazione delle "porte" di ingresso, al fine di segnalare all'automobilista in transito la natura della zona e indurre la modifica dei comportamenti di guida;
- l'allontanamento o la forte riduzione dei percorsi del traffico di attraversamento;
- la definizione di interventi di ridisegno della sezione stradale tali da rendere comunque difficile il raggiungimento di velocità elevate;
- l'individuazione delle centralità dello spazio pubblico da riorganizzare come luoghi di incontro e di socializzazione.

In sede di realizzazione delle zone 30, dovranno quindi essere attuate le strategie più opportune, sia di tipo normativo che realizzativo, tali da non penalizzare il trasporto pubblico, di cui va assicurata l'efficacia e l'efficienza dell'esercizio.

L'individuazione delle priorità di implementazione della città 30 scaturisce da un articolato percorso di analisi, sviluppato sull'intero territorio urbano che ha in primo luogo considerato le "presenze sensibili" sulla base:

- della densità demografica (aree vocate alla residenza);
- della localizzazione di servizi scolastici (scuole dell'infanzia, di primo e secondo grado);

- degli ambiti rilevanza urbana (localizzazione di servizi pubblici, luoghi di culto e di interesse per la comunità locale);
- della densità di traffico veicolare;
- della localizzazione degli incidenti e loro densità.

Qui sotto si riportano alcuni degli interventi da attuare per l'implementazione delle aree a circolazione privilegiata per pedoni e ciclisti:

Le porte di ingresso alle zone 30

La porta è un dispositivo di moderazione del traffico che segna l'ingresso da una strada urbana principale ad un ambito residenziale.

Le porte hanno lo scopo di creare una chiara demarcazione, visiva e fisica, tra la rete viaria delle zone 30 e la rete viaria principale, pertanto devono essere collocate all'imbocco di ogni via di accesso alla zona 30.



Attraversamenti pedonali rialzati

L'attraversamento pedonale rialzato consiste in una sopraelevazione della carreggiata con rampe di raccordo, realizzata sia per dare continuità ai marciapiedi in una parte della strada compresa tra due intersezioni, sia per interrompere la continuità di lunghi rettili, in modo da moderare la velocità dei veicoli. Ha lo scopo fondamentale di rendere più sicuro l'attraversamento pedonale, in quanto si intende affermare il principio che, all'intersezione, il veicolo a motore "sale sul marciapiede", contrariamente a quanto accade per la viabilità tradizionale, dove è il pedone che, per attraversare, "scende sulla strada veicolare".



Platee ed intersezioni rialzate

L'intersezione rialzata è un'area piana sopraelevata che copre l'intero spazio dell'intersezione, con rampe in tutti i punti di approccio. Essa permette eliminare il dislivello presente fra la carreggiata e i marciapiedi, garantendo la continuità della rete pedonale da cui vengono eliminate le barriere architettoniche costituite dai gradini dei marciapiedi. Le intersezioni rialzate hanno la finalità di diminuire l'incidentalità non solo fra veicoli e pedoni, ma anche tra gli stessi veicoli: dovendo questi accostarsi alle intersezioni rialzate a velocità moderata e offrendo l'intersezione una buona visibilità.



Strette

I restringimenti della carreggiata possono essere ottenuti tramite l'allargamento del marciapiede su uno o su entrambi i lati della strada, generalmente con l'introduzione di un attraversamento pedonale, oppure mediante l'allargamento della banchina, ove non vi siano attraversamenti pedonali.

I restringimenti della carreggiata vengono realizzati per indurre i veicoli a rallentare in corrispondenza di alcuni tratti stradali, nei quali l'eccessiva ampiezza della strada può indurre a raggiungere velocità eccessive in corrispondenza di punti di potenziale rischio.



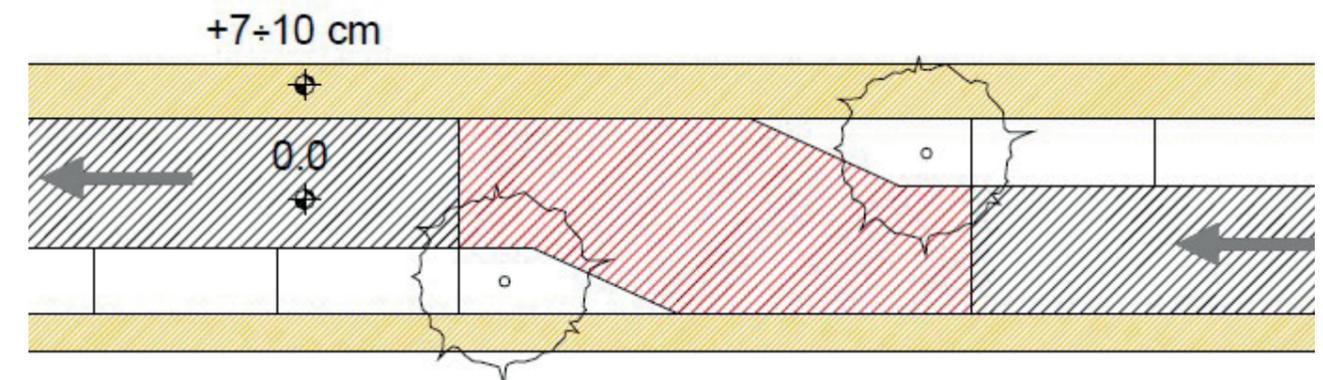
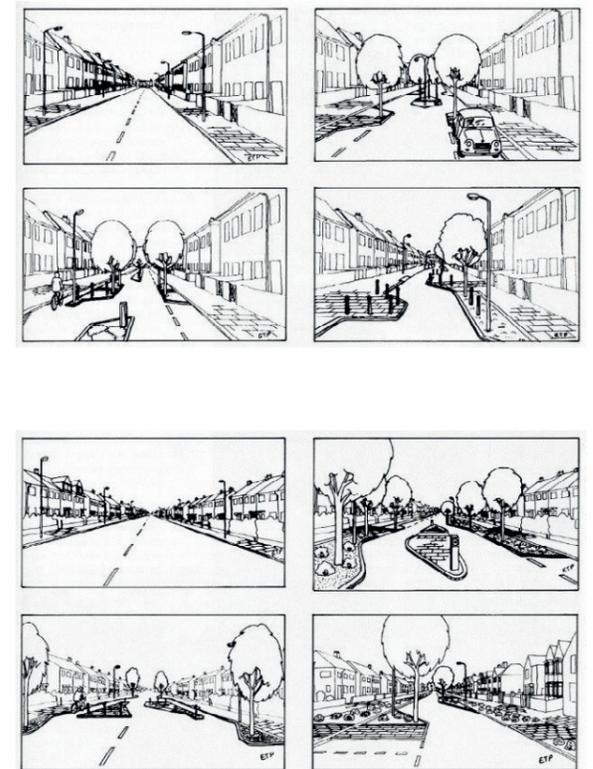
Chicane

Una chicane è costituita da una deflessione orizzontale dell'asse stradale a forma di S, senza riduzione della larghezza e del numero delle corsie.

Può essere ottenuta tramite allargamenti alternati dei marciapiedi, il posizionamento di isole centrali spartitraffico, oppure attraverso uno sfalsamento dei parcheggi, collocati prima della chicane su un lato della strada, e dopo su quello opposto.

Il rallentamento viene determinato sia dalla manovra di correzione di traiettoria imposta al veicolo, sia dalla sensazione di "strada chiusa" che la chicane dà agli automobilisti quando viene vista da lontano.

Il modo più semplice è l'alternanza a tratti della sosta auto da un lato all'altro. Piccoli spiazzi o aiuole alle estremità dei disassamenti possono svolgere lo stesso ruolo. Arredi urbani come panchine, giochi per bambini o piccoli spazi con tavolini di locali danno un ulteriore carattere di vivibilità a quella che era solo una "sede stradale".



Strade “non strade”

Si tratta di organizzare lo spazio pubblico destinato alla circolazione e sosta per ‘stanze’ e non per ‘corridoi’, con commistione delle suddette funzioni con le altre (circolazione e sosta pedonale, verde attrezzato ecc.) secondo una logica di compatibilizzazione e non di separazione; il tutto basato sulla particolare qualità nella realizzazione dello spazio pubblico e sua stretta integrazione con quello privato.

Chiaramente un tale assetto è ben difficilmente realizzabile sulle strade esistenti, mentre sarebbe facilmente attuabile nei quartieri di nuova realizzazione.



L’educazione dei cittadini

Per quanto il ridisegno della strada sia eseguito con perizia, il mantenimento di un comportamento responsabile di guida richiede una convinta adesione da parte dei conducenti dei veicoli. Per cui l’azione di ridisegno delle strade deve essere accompagnata da un’efficace azione di educazione civica, che deve riuscire a diffondere comportamenti di guida più responsabili. Quest’azione educativa trova la sua massima efficacia proprio durante il processo di progettazione e attuazione della “zona 30”: il piano esecutivo della “zona 30” deve costituire anche un momento di efficace educazione pubblica per la quale deve essere approntato uno specifico piano d’azione con iniziative che perdurino nel tempo.



Sistemi di controllo delle velocità

La realizzazione di tale Sistema, omologato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi del D.P.R. n. 250/99, garantisce concreti ed immediati benefici per le Amministrazioni, quali una viabilità più fluida dei mezzi autorizzati, un impiego più redditizio del personale di controllo, un’automatizzazione delle procedure di rilevamento ed elevazione delle sanzioni, un miglioramento della qualità della vita e della vivibilità dell’area interessata dall’intervento.

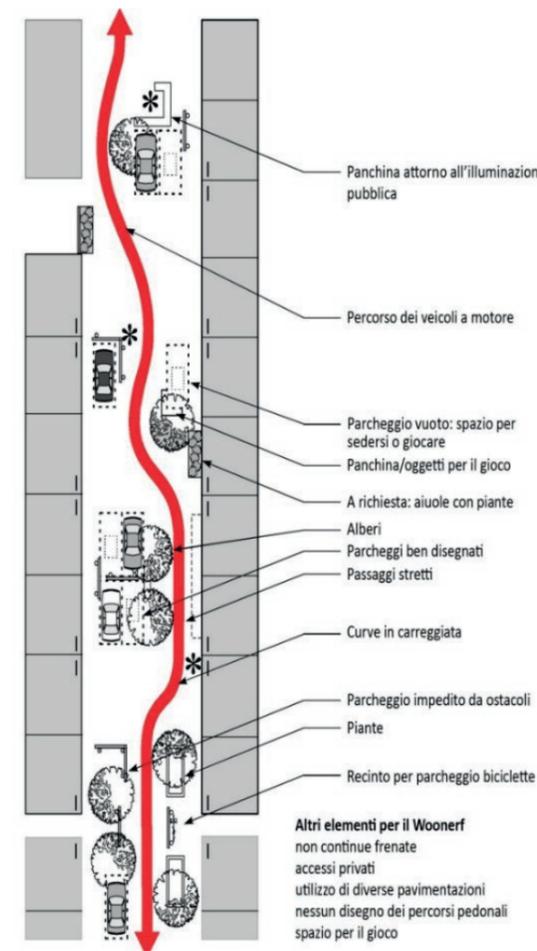


I Woonerven (strade residenziali)

Spazio introdotto per la prima volta in Olanda negli anni Settanta, nella città di Delft, in seguito alla mobilitazione di un gruppo di residenti che desideravano contrastare i continui incidenti provocati dalle automobili. Sono strade residenziali, generalmente senza uscita, in cui lo spazio è condiviso dai vari Utenti e i veicoli motorizzati devono rispettare il severo limite di velocità di 8 km/h.

Lo spazio stradale viene radicalmente trasformato:

- gli arredi, il verde, i posteggi devono essere disposti in modo che si abbia l’impressione della scomparsa della corsia veicolare
- Lo spazio per far accedere le automobili alle abitazioni deve essere garantito e rigidamente delimitato ma l’individuazione del percorso non deve essere immediata
- la mobilità pedonale non è relegata in zone pedonali, ma può svolgersi su tutta la strada,
- perché i veicoli devono sempre cedere la precedenza e hanno l’obbligo di procedere a passo d’uomo



Le esperienze straniere e italiane hanno ampiamente dimostrato l’efficacia di questa tecnica per una gestione “dolce” del traffico e per la riqualificazione urbana:

- il traffico diventa più fluido e scorrevole
- il traffico di transito viene disincentivato
- migliora la qualità dello spazio urbano
- diminuisce notevolmente il numero e la gravità degli incidenti
- vengono eliminate le barriere architettoniche
- viene favorito lo sviluppo della personalità del bambino che entra in relazione e si rapporta con le auto
- miglioramento ambientale: minori emissioni inquinanti (ossidi d’azoto, anidride carbonica, polveri ...) e minor inquinamento acustico
- rivalutazione delle proprietà immobiliari



Un esempio pratico: il caso di VITORIA-GASTEIZ in Spagna

Il “superblocco”, già noto negli anni 20 del secolo scorso, è un concetto di riorganizzazione urbana: uno spazio urbano delimitato da corridoi viari principali che copre diversi isolati. È un elemento chiave della strategia di mobilità e restituisce lo spazio pubblico alle persone limitando drasticamente l’utilizzo dell’auto privata.

Con la loro implementazione, i “superblocchi” forniscono delle valide soluzioni ai principali problemi della mobilità urbana migliorando sia la disponibilità che la qualità dello spazio pubblico riservato ai pedoni e ai ciclisti.

I “superblocchi” sono costituiti da una griglia di strade di base che formano un quadrato di circa 400 per 400 metri. L’interno (intervía) dà la preferenza al traffico pedonale e ciclabile: gli unici veicoli motorizzati che possono circolare all’interno sono quelli legato al traffico residenziale, ai servizi, ai veicoli di emergenza e ai veicoli di carico/scarico (con particolari limitazioni). All’esterno del perimetro del “superblocco” la circolazione è libera.

Non essendo necessari costosi interventi di riprogettazione urbana (come la ristrutturazione di parchi urbani, ecc.), il modello del “superblocco” rappresenta uno strumento importante per la mobilità urbana, in grado di migliorare la vita delle persone nelle città di qualsiasi tipo.

Questo concetto è stato introdotto nella città di Vitoria-Gasteiz, in Spagna, dall’architetto urbanista Salvador Rueda: la struttura urbana esistente è stata completamente riorganizzata prevedendo “superblocchi”: 63 già realizzati e altri 48 in fase di progettazione.

In alcune parti del centro di Vitoria-Gasteiz, ha visto ridurre il numero di auto sulla strada del 27%, portando a una riduzione del 42% delle emissioni di anidride carbonica della città. Circa il 50% dei residenti si sposta camminando e un ulteriore 15% si sposta in bici.

La conversione media per un singolo “superblocco” costa circa 5 milioni di euro e il costo totale dei progetti di “superblocchi” a Vitoria-Gasteiz dal 2008 al 2016 è stato di 56,6 milioni di euro.

In Calle de Postas, che fa parte di un “superblocco” chiamato Sancho el Sabio, le maggiori spese sono derivate dalla creazione di piste ciclabili e pedonali, dal deposito pubblico di biciclette e dal passaggio di linee di autobus lungo il perimetro. La costruzione di garage sotterranei per stivare le auto parcheggiate era un altro grande costo, così come spiegare tutto al pubblico. I fondi sono stati forniti dal governo regionale basco, nonché da Madrid e dall’Unione europea.

I superblocchi sono attualmente costruiti (o approvati per la costruzione) in diverse città spagnole topologicamente diverse. La città di Vitoria-Gasteiz è stata la vincitrice dell’European Green Capital Prize 2012 e del Piano per la mobilità e lo spazio pubblico ed è stata classificata Best Practice da Un-Habitat. Le città di El Prat, Viladecans, A Coruña e Ferrol si trovano in diversi quartieri di Barcellona. A Gràcia, Superblocks ha ottenuto il primo premio per la sua innovazione dalla BMW nel 2011 ed è stata riconosciuta come Best Practice sostenibile da Un-Habitat nel 2010.

