

“Va facendosi strada una visione alternativa di città sostenibile con quartieri, infrastrutture e trasporti a misura di cittadino.”

State of the World '99. Stato del Pianeta e sostenibilità. Rapporto Annuale; capitolo 8, “Una nuova idea di città”, Edizioni Ambiente, 1999, Milano.

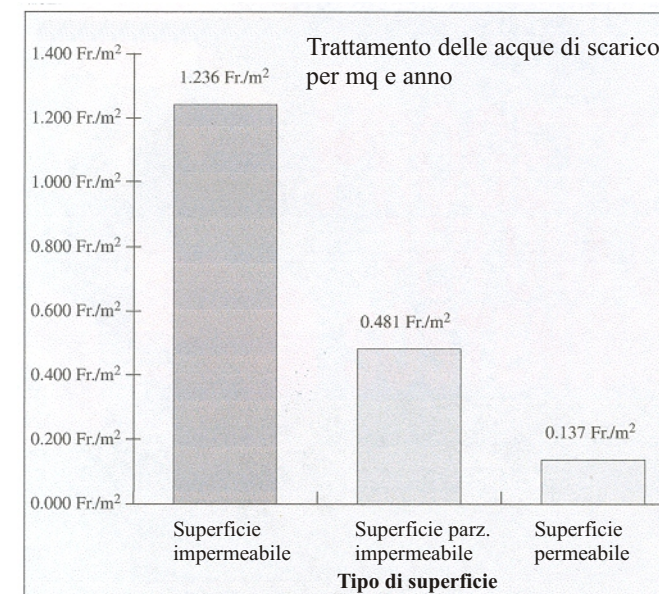
Deimpermeabilizzare il suolo

E' bene ricordare e sottolineare che tutti gli interventi edili ed urbanistici dovrebbero avvenire nel pieno rispetto della salvaguardia di una risorsa così importante e strategica per la vita sulla Terra com'è l'acqua.

Oltre a non inquinarla immettendovi sostanze pericolose, occorre che questa possa fluire naturalmente; si tratta perciò di evitare una eccessiva impermeabilizzazione del suolo.

Tale impermeabilizzazione perturba il regime delle acque superficiali e sotterranee e come ulteriore indesiderata conseguenza, comporta degli elevati costi di gestione per amministrazioni e privati.

Secondo uno studio effettuato nella città di Basilea, le superfici impermeabili generano dei costi dieci volte superiori rispetto a quelle permeabili in fatto di gestione delle acque. Le prime permettono infatti l'infiltrazione solo del 10% delle acque meteoriche, mentre il 90% va a finire nelle canalizzazioni; al contrario, negli spazi verdi, il 90% delle acque pluviali può infiltrarsi, arricchendo così la falda freatica, alleggerendo anche il processo di depurazione.



Costi di trattamento delle acque di scarico in funzione del tipo di superficie (Franchi Svizzeri).

Dovrebbero quindi essere resi permeabili i cortili interni, le superfici destinate al traffico, in particolare le aree di parcheggio e ai bordi delle strade che, inoltre, sono spesso largamente sovradimensionate.

Importantissimo sarebbe poter inverdire le coperture piane degli edifici, ma ciò purtroppo è possibile per ora solo in presenza di proprietari particolarmente sensibili perché consapevoli del problema.

Le strade

Molte strade, specie nelle zone d'espansione, sono state realizzate sulla base di concetti urbanistici superati, e presentano superfici asfaltate eccessive. Partendo dai moderni concetti della moderazione del traffico, si possono sia realizzare nuove strade dimensionate correttamente, sia deimpermeabilizzare ampie superfici sulle strade esistenti.



*Ricalibrazione di una strada di distribuzione:
il 39% della superficie è stato deimpermeabilizzato.*

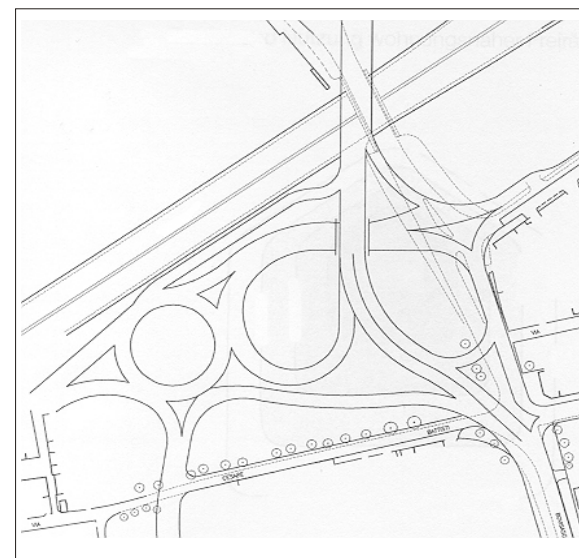


Le rotonde

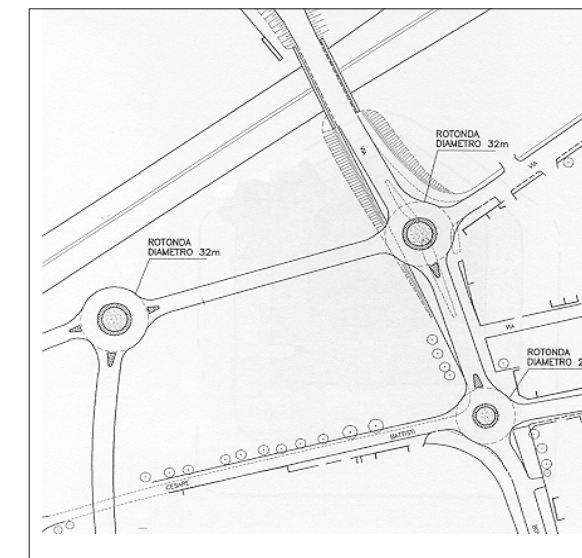
Rotatorie compatte con un diametro variabile tra 25 e 35 m, consentono di risolvere egregiamente nodi stradali con semafori o che presentano criticità.

Nei Piani Regolatori dei Comuni per regolare delle intersezioni tra strade di grande traffico sono talvolta previsti e, purtroppo qualche volta realizzati, svincoli mangia-suolo.

Se, al contrario, venissero realizzate le rotonde compatte, si eviterebbe di impermeabilizzare enormi superfici e si risparmierebbe denaro.

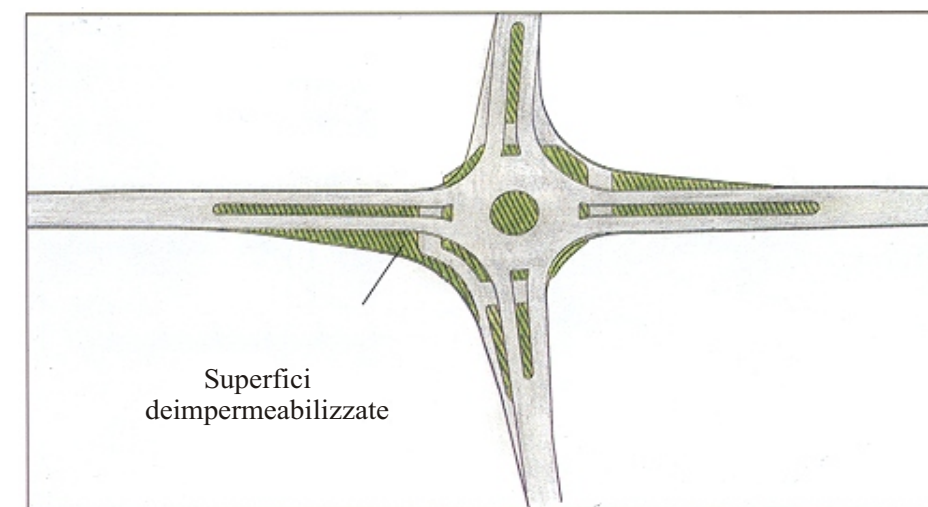


*Previsione di P.R.G.C. di una
intersezione stradale.*



*Soluzione dello stesso nodo
con rotonde compatte.*

Comunque, anche nel caso di rotonde già realizzate possono essere recuperate e deimpermeabilizzate grandi superfici; eliminando ad esempio corsie di accesso e di svolta, con il vantaggio di rafforzare la sicurezza veicolare e pedonale.



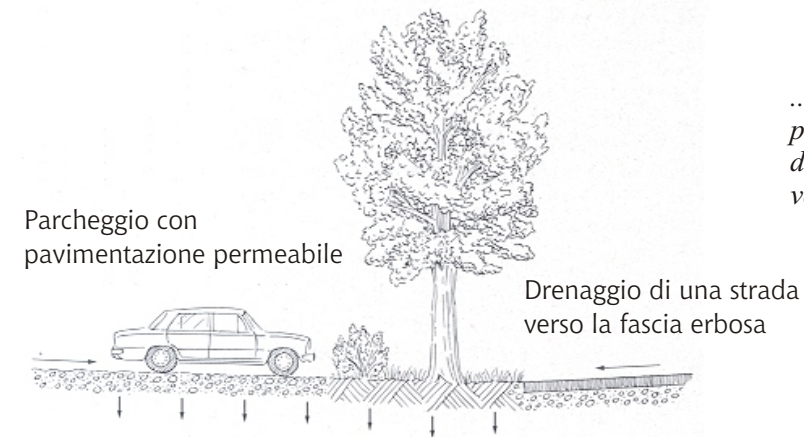
*Il caso di una rotonda:
in verde le superfici
deimpermeabilizzate.*

Parcheggi permeabili

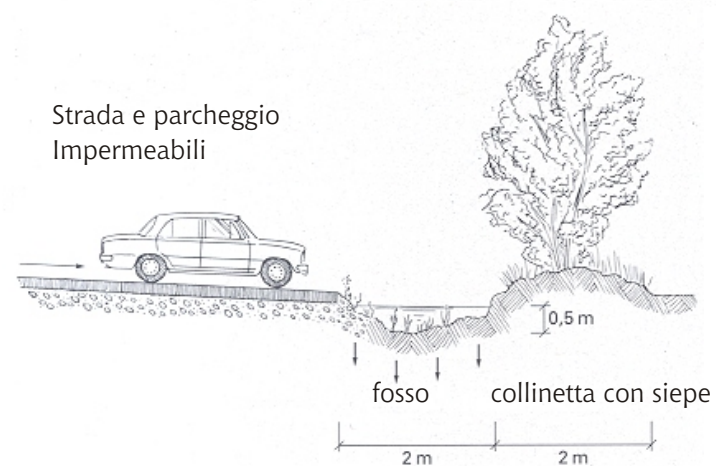
Le superfici spesso ampie destinate a parcheggio si prestano più di tutte ad essere almeno parzialmente deimpermeabilizzate. La parte asfaltata dovrebbe essere limitata ai corselli di distribuzione, mentre gli stalli dovrebbero avere una superficie permeabile. Questo non comporta particolari problemi di inquinamento della falda freatica in quanto in un suolo erboso, le piccole quantità d'olio e di benzina si decompongono in qualche giorno per effetto dell'aria.



Vanno evitate le pavimentazioni impermeabili e l'evacuazione delle acque pluviali nelle canalizzazioni



....e realizzate piuttosto delle pavimentazioni permeabili con drenaggio per ruscellamento verso una fascia a verde.



Questo fosso (sezione di accumulo di circa 0,5 mq) assorbe l'acqua di un parcheggio largo 15 m.



Esempi di parcheggi "verdi".

I cortili: superfici a verde e piccoli stagni

Sono ormai decine di migliaia i cortili recuperati a verde in molti paesi europei. Favorire queste sistemazioni attraverso una presa di coscienza di amministrazioni pubbliche, progettisti e condòmini, porta enormi vantaggi all'ecosistema urbano nel suo complesso, poiché facilita il deflusso delle acque, migliora la qualità dell'aria, rende più bella la città e, come positiva conseguenza, determina una rivalutazione dei valori immobiliari dell'area. Anche la città di Torino ha avviato da qualche tempo il programma "cortili verdi", sul quale occorrerebbe riportare con forza l'attenzione. Per aumentare la valenza ecologica dei cortili e di altri spazi verdi collettivi, si può prevedere la creazione di stagni; rendere l'acqua nuovamente visibile nel quotidiano può sviluppare la consapevolezza negli abitanti dell'importanza vitale di questo elemento, sia dal punto di vista oggettivo sia simbolico (come un tempo era la fontana del villaggio), ed infine essere oggetto di gioco per i bambini del quartiere.



Esempio di biotopo umido in centro città realizzato nell'ambito della Mostra Internazionale di Architettura nel 1987 a Berlino. Questo isolato costituisce un esperimento di ricreazione di sistema ecologico, che riutilizza acqua e rifiuti domestici.

Nell'area verde infatti, sono stati ricavati orti urbani, prati, aree gioco e uno stagno che raccoglie l'acqua piovana. I bacini di filtraggio vegetale dell'impianto di depurazione sono parte integrante del giardino.

C'è voluto il coraggio di lanciarsi. Oggi, questo stagno poco profondo tra i monticelli coperti di vegetazione è l'attrazione dei bambini del quartiere.



Due esempi di cortili con ampie superfici verdi e l'acqua. L'obiettivo progettuale era quello di raggiungere un elevato grado di "naturalità".



Rinaturalizzazione dei ruscelli

Riportare un ruscello a cielo aperto e rivitalizzare i ruscelli ridotti a canali costituisce un apporto prezioso alla qualità della vita di un'agglomerazione. I principi di una sistemazione ecologicamente positiva:

- rinunciare per quanto possibile al cemento;
- lasciare il letto permeabile e a cielo aperto;
- variare il profilo longitudinale e trasversale (sponde con diversa pendenza, tratti a deflusso lento e tratti rapidi, banchi di ghiaia e di ciottoli, qua e là rocce, bracci morti...);
- stabilizzare le sponde con le tecniche dell'ingegneria naturalistica.

Un esempio: la città di Dortmund ha adottato un "piano dei ruscelli" che in dieci anni ha permesso di riportare a cielo aperto più di 7 km di corsi d'acqua situati per lo più in zone densamente abitate. Oltre agli aspetti ecologici ed urbanistici, il piano si basa su considerazioni economiche: la quantità di acqua di ruscellamento superficiale che viene captata ed evapotraspirata dalla vegetazione ripariale, non viene più convogliata nel depuratore cittadino con un risparmio di circa 6000 marchi all'anno. Tale "guadagno" ha giustificato un primo investimento di circa 120.000 marchi per la realizzazione di corsi d'acqua naturali al posto della rete di canali esistente.

Un esempio di rinaturalizzazione di un ruscello.



Il ruscello originario..



..è stato canalizzato con l'uso di tecniche tradizionali.



Con le operazioni di rinaturalizzazione ed eliminazione del fondo impermeabile..



..oggi si presenta così.



Scheda N. 4: Che cos'è l'ingegneria naturalistica

L'Ingegneria Naturalistica è una disciplina tecnico-scientifica che studia le modalità di utilizzo, come materiale da costruzione, del materiale vegetale vivo, piante o parti di esse, in abbinamento con materiali inerti non cementizi (pietrame, terra, legname, acciaio), oppure in unione con stuoie (in fibre vegetali o sintetiche).

Essa trova ampia applicazione nelle operazioni di consolidamento superficiale, drenaggio e rinaturalizzazione dei terreni in un'ottica di protezione dall'erosione, di sviluppo di ambienti naturali e di salvaguardia del paesaggio considerato il basso impatto ambientale delle tecniche applicate: questa disciplina, ormai utilizzata da decenni in alcune regioni italiane e nei paesi di lingua tedesca, rappresenta quindi la soluzione ottimale in una molteplicità di interventi con l'ottenimento di risultati migliori rispetto all'uso di tecniche tradizionali e con un sicuro beneficio su un piano del ristabilimento dei processi biologici e della copertura vegetale, nonché sul piano paesaggistico.

Nell'utilizzare però l'insieme delle tipologie costruttive proprie dell'Ingegneria Naturalistica va comunque tenuto presente che non ci si improvvisa "Ingegneri naturalisti", soprattutto nella progettazione e nella realizzazione di opere a valenza strutturale, dove il materiale vegetale vivo viene impiegato come materiale da costruzione, quindi non solo come elemento accessorio.

E' bene sottolineare che la predisposizione dei progetti di recupero ambientale, di sistemazione del territorio, di mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico di luoghi ed infrastrutture implica, necessariamente, il coinvolgimento di professionisti esperti nelle problematiche connesse alla ricostituzione della compagine vegetale naturale. Per la realizzazione degli interventi sono necessari mano d'opera specializzata, e ancor più, direttori dei lavori attenti e specificamente preparati.

La buona funzionalità di queste opere dipende strettamente dalla riuscita delle operazioni di rivegetazione e rinaturalizzazione, operazioni che, in caso di fallimento, pregiudicherebbero i lavori, fornendo un'elemento di critica a chi le osteggia spesso per motivi di arretratezza culturale.

Per avere ulteriori informazioni si può contattare :

Assessorato Ambiente Settore Politiche di Prevenzione, Tutela e Risanamento Ambientale
Via Principe Amedeo n. 17, 10123 Torino Tel. 011-4323772 / 4322782

[Www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela/index.htm](http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela/index.htm)

Bibliografia

AA.VV., Sistema delle colline centrali del Piemonte: Langhe- Monferrato- Roero. Studio di inquadramento, Settore Pianificazione Territoriale Operativa- Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica- Assessorato Urbanistica- Regione Piemonte, Centro Stampa della Giunta regionale, Torino, novembre 1999.

Cavallo Perin M. e collaboratori del Settore Osservatorio dell'Edilizia (a cura di), La riqualificazione urbana, Direzione Edilizia- Assessorato Urbanistica- Regione Piemonte, Centro Stampa della Giunta regionale, Torino, febbraio 2000.

Lironi S., Ranzato L., Progetti per una città sostenibile: politiche abitative, esperienze di bioarchitettura e urbanistica partecipata a Padova, Comune di Padova- Assessorato alle Politiche Abitative, stampa Poligrafica Antenore srl, Padova, giugno 1999.

AA.VV., Manuale tecnico di ingegneria naturalistica, a cura della Regione Emilia Romagna- Assessorato all'Ambiente e della Regione del Veneto- Assessorato Agricoltura e Foreste che hanno autorizzato la Regione Piemonte- Assessorato Ambiente- Settore Politiche di Prevenzione, Tutela e Risanamento ambientale a riprodurlo e distribuirlo gratuitamente, stampa Grafiche Zanini, Bologna, 1993.

Criteri tecnici per l'individuazione ed il recupero delle aree degradate e per la sistemazione e la rinaturalizzazione di sponde ed alvei fluviali e lacustri (D.C.R n° 250-11937 del 31/7/1991 e D.C.R n° 377-4975 del 02/04/1997- Bollettino Ufficiale Regione Piemonte n. 23 del 11/06/1997).

Elenco prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte, approvato con D.G.R. n. 12-29049 del 23/12/1999, Sezione 19 - Recupero ambientale - Ingegneria Naturalistica reperibile gratuitamente sul sito www.regione.piemonte.it/oopp/prezzario/index.htm

Bioingegneria forestale - Biotecnica Naturalistica Ed. Castaldi, Feltre - H.M. Schiechl - 1991 - p.264

Leggeri A., Ecologia della Città e dell'Urbanizzazione, Collana " alfabeti per l'ecologia" diretta da E. Tiezzi, Ed. Giunti e Marzocco, Firenze, 1991.

Roberto Camagni, Organisation économique et réseaux de villes, in A.Sallez, Le villes, lieux d'Europe, Paris, DATAR/Edition de l'Aube, 1993

The Group of Lisbon, Limits to competition, Gulbenkian Foundation, Lisbon 1993

Alfredo Mela, Luca Davico e Luciana Conforti, La città, una e molte. Torino e le sue dimensioni spaziali, Liguori editore, aprile 2000