

INDICE

INTRODUZIONE *Pag. 2*

MITIGAZIONE *Pag.4*

TRATTAMENTO DELLE ACQUE
Pag.6

EFFICIENZA ENERGETICA *Pag. 9*

INTRODUZIONE

Il PRONTUARIO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE è un elaborato di cui è richiesta la predisposizione, in occasione della redazione dei Piani Urbanistici Attuativi (P.d.L.), solamente a seguito della entrata in vigore della L.R. 11/2004, che lo richiede espressamente all'art.19. Manca perciò una letteratura di riferimento, così come mancano ulteriori più precise specifiche normative cui possa farsi riferimento per la sua redazione.

Secondo una prima lettura, dovrebbe trattarsi di un manuale contenente in modo schematico gli interventi necessari alla mitigazione della pressione ambientale derivante dai nuovi insediamenti progettati rispetto ad un intorno (peraltro non precisato dalla norma). Una breve ricerca ha portato a recuperare alcune definizioni:

- l'art. 17.2 del Regolamento per gli Strumenti Urbanistici Attuativi del Comune di Treviso riporta: Tutti i progetti di P.d.L. (P.U.A. I.U.P. ecc.) che comportino impatti ambientali, devono prevedere l'applicazione di misure di mitigazione e/o compensazione degli stessi (messa a dimora di specie arboree ed arbustive, utilizzo di fonti alternative di energia, bioarchitettura, ecc.), definiti nel cosiddetto "Prontuario per la mitigazione ambientale" di cui all'art. 19 della L.R. 11/2004.

Secondo le Linee guida il Prontuario deve contenere:

-relazione descrittiva sui potenziali impatti derivanti dall'attuazione del Piano, sulle azioni introdotte per conseguire le mitigazioni/compensazioni e sugli accorgimenti scelti per ridurre gli impatti con descrizione delle componenti ambientali rilevanti, del territorio circostante, naturale e urbanizzato;
-sezione normativa, eventualmente suddivisa per temi. Essa costituisce un compendio delle Norme Tecniche Attuative del Piano per la realizzazione delle opere di urbanizzazione degli edifici.

Si tratta comunque della definizione delle dotazioni ecologiche ed ambientali del territorio che accanto all'urbanizzazione degli insediamenti, migliorano la qualità degli stessi e ne mitigano gli impatti negativi. Il Prontuario qui proposto, in coerenza con gli elaborati grafici e normativi del Piano, intende affrontare quattro temi sviluppati nel progetto, ciascuno riferito ad un diverso ambito di relazioni.



I temi e gli ambiti di relazione individuati sono quelli elencati di seguito:

- 1) il tema della **mitigazione**, che si occupa del rapporto tra l'insediamento di progetto e le aree più prossime destinate a residenza
- 2) il tema del **trattamento delle acque**, che riguarda il rapporto tra le modifiche del suolo e le ricadute sull'equilibrio idraulico
- 3) il tema dell'**efficienza energetica** e dell'**uso delle fonti rinnovabili**, con indicazione di alcuni interventi da attuare per costruire un'area produttiva quanto più possibile sostenibile.

MITIGAZIONE

Lo strumento predisposto dal progetto di Lottizzazione per la Mitigazione Ambientale consiste nell'esecuzione di una zona a verde, anche attrezzata. La zona a verde costituisce un vero e proprio corridoio ecologico, connesso alle aree di compensazione, quali le aree agricole esistenti a est, e diventa il luogo deputato alla raccolta delle acque bianche meteoriche (bacino d'invaso) provenienti dalla rete fognatura bianca di progetto.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali generali, il modello colturale proposto contribuisce alla biofiltrazione delle acque reflue e degli scarichi, alla stabilizzazione ed alla protezione dei terreni, al contenimento della dispersione immediata delle acque meteoriche alla salvaguardia della biodiversità.

Gli aspetti considerati per la progettazione delle aree verdi partono dalla vocazione colturale del terreno e prediligono le specie che in base alle condizioni ambientali risultano privilegiate e quindi capaci di sfruttare nel miglior modo le peculiarità del territorio, incrementando la crescita e la qualità e presentando minori problematiche di carattere patologico, risultano dettati dall'analisi dei seguenti elementi cardine:

- a) ADATTAMENTO DELLE SPECIE ARBOREE-ARBUSTIVE AL CLIMA ED AL TERRENO;
- b) IMPATTO PAESAGGISTICO correlato all'intervento in progetto ed al suo contesto;
- c) VOCAZIONE ad implementare la FUNZIONE PROGETTUALE (separazione, ornamento, ricreatività, ecc.);
- d) INTEGRAZIONE CON LA SICUREZZA VIARIA ED INFRASTRUTTURALE;
- e) ECONOMICITÀ correlata ad una gestione agevole e poco dispendiosa rispondente alle esigenze locali.

Il progetto prevede quindi la localizzazione degli spazi a verde comprese nelle superfici a standards urbanistici.

La scelta delle specie arboree da utilizzare in alternanza tra loro e a scelta della DD.LL. é indirizzata su:

- *CARPINUS BETULUS* "Piramidalis" o "Fastigiata"

Trattasi di albero deciduo, a foglia semipersistente, molto rustico, ad ambito eretto, con foglie ovali con venature accentuate di colore verde scuro che si colorano di giallo ed arancio nel periodo autunnale.

- *LIQUIDAMBAR*

Trattasi di albero deciduo di medio sviluppo con chioma conica, leggermente allargata, foglia palmata a cinque lobi color verde scuro che assume colorazione arancio, cremisi e porpora durante il periodo autunnale, corteccia suberosa a costituire interesse per questa specie anche durante le stagioni invernali.

- *QUERCUS RUBRA* (Quercia Rossa)

Trattasi di albero ad alto fusto, deciduo, rustico, con chioma allargata formata da grandi foglie lobate color verde-cupo che assumono colorazione rosso-rubino, giallo e bruno nel periodo autunnale.

- *CARPINUS BETULUS*

Trattasi di albero a medio fusto, deciduo, a foglia semipersistente, molto rustico, ad ambito eretto, con foglie ovali con venature accentuate di colore verde scuro che si colorano di giallo ed arancio nel periodo autunnale.

TRATTAMENTO DELLE ACQUE

Il Piano intende affrontare il tema della raccolta e del trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia con una posizione critica nei confronti della loro semplice dispersione nel sottosuolo, uso invalso nel nostro territorio in quanto favorito dalle caratteristiche del sottosuolo fortemente permeabile.

Quale punto di partenza, è certamente il caso di ricordare che per l'art. 113, comma 4, del D.lgs. 152/2006, per le acque meteoriche di dilavamento e le acque di prima pioggia "E' comunque vietato lo scarico o l'immissione diretta di acque meteoriche nelle acque sotterranee."

Nel caso di insediamenti residenziali, come nel caso specifico, con ampie superfici impermeabilizzate si pongono a tal proposito la questione di garantire un adeguato sistema di smaltimento nei casi di forti precipitazioni, fenomeno sempre meno eccezionale, soprattutto in considerazione dell'ampia superficie territoriale interessata e dell'andamento altimetrico del suolo.

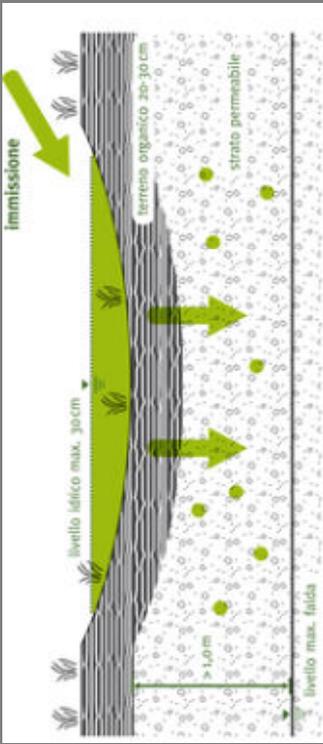
Lo scarico delle acque di pioggia nel sistema idrico superficiale deve avvenire con le modalità e limitazioni indicate dal Consorzio gestore dello stesso.

Gli argomenti sono posti, sia dal recente P.T.C.P. adottato che dal documento relativo agli Indirizzi di carattere generale per la tutela e la conservazione dei corsi d'acqua [...] redatto dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive.

Nell'ottica progettuale del Piano, le questioni qui elencate sono tra loro legate, così come sono da connettere strettamente ai temi della compensazione e della mitigazione affrontati nei paragrafi precedenti. Secondo quanto previsto di seguito il Piano si propone lo scopo della raccolta delle acque meteoriche e del loro invio al ricettore finale (Bacino di Detenzione) nella giusta portata a seguito del passaggio attraverso un manufatto con funzione di controllo della portata.

Con delibera di G.R. n. 1322 del 10.05.2006, dopo l'esperienza acquisita negli anni di applicazione della D.G.R. 3637/02, è stata recepita la necessità di garantire omogeneità di approccio agli studi di compatibilità idraulica. Questi si concretizzano sostanzialmente in elaborazioni idrologiche ed idrauliche finalizzate a definire progettualmente gli interventi che hanno funzione compensativa per garantire l' "invarianza idraulica", laddove il principio di invarianza idraulica delle trasformazioni del territorio viene così definito: "Per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che

non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa." Nell'allegato A alla D.G.R.V. 1841/07 sono contenute le modalità operative e le indicazioni tecniche per la redazione della Valutazione di Compatibilità Idraulica.



INVASO DI VOLUMI D'ACQUA E DISPERSIONE

Il piano pensa ad un sistema. Per l'intervento specifico si è applicato il metodo dell'invaso, considerando le superfici impermeabili aggiuntive rispetto allo stato di fatto. Il volume del bacino di detenzione dovrà garantire un volume di invasore pari a quanto evidenziato nel calcolo con il modello dell'invasore. Tale bacino di invasore svolgerà la funzione di laminazione delle portate al fine di garantire un coefficiente idrometrico alla bocca di scarico come prescritto dal consorzio e pari appunto a 19.38 l/s/ha, garantendo quindi la riduzione dei picchi di deflusso allo scarico.

BACINI INERBITI.

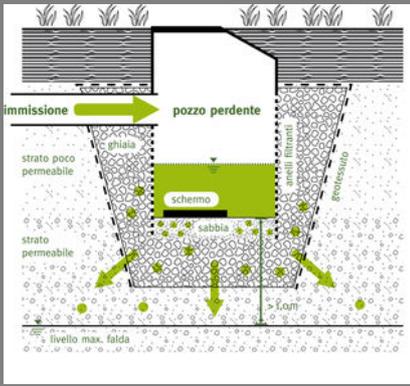
I bacini inerbiti o Bacino di Detenzione sono delle depressioni, rispetto al piano di un parcheggio o di un piazzale, usate per convogliare le acque di dilavamento al fine sedimentare e filtrare le sostanze inquinanti; ciò avviene per infiltrazione dell'acqua attraverso il terreno o per scorrimento entro il bacino. Le trasformazioni di modesta estensione (meno di 1.500 mq di superficie impermeabile) possono senz'altro essere attuate con l'utilizzo dei bacini inerbiti. Frequenti discontinuità sulle cordone di delimitazione permettono l'entrata dell'acqua nei bacini, che dovrebbero avere le sponde con inclinazione quanto più possibile dolci per evitare problematiche di sicurezza o di erosione delle sponde stesse ed una pendenza longitudinale per il deflusso delle acque raccolte non superiore al 5%.

Per quanto riguarda la sistemazione vegetale dei bacini inerbiti, va previsto il completo inerbimento delle sponde e del fondo cui è da aggiungere la piantumazione con almeno un albero ogni 25 mq. Ed, eventualmente, arbusti.

BACINI VEGETATI.

I bacini vegetati sono depressioni del terreno rispetto al piano di un parcheggio o di un piazzale, anch'esse usate al fine di trattare le acque di dilavamento per sedimentazione e filtraggio degli inquinanti. Oltre alla riduzione degli inquinanti i bacini vegetati contribuiscono alla riduzione ed al controllo della quantità d'acqua, in corrispondenza di eccezionali precipitazioni, poiché sono provvisti di appositi diaframmi (in cls, legno, mattoni, pietre) al fine di uniformare la distribuzione della quantità d'acqua sul





fondo del bacino. Al punto finale del bacino va previsto un appropriato sistema di raccolta e convogliamento delle acque per la loro dispersione sui primi strati del suolo o nei corpi idrici superficiali. La struttura di contenimento del bacino deve essere formata da terreno vegetale per almeno 30 cm, essere profonda da 20 a 40 cm ed avere una pendenza longitudinale massima del 6% per il deflusso delle acque raccolte. I bacini vegetati sono facilmente integrabili nel disegno complessivo dei siti progettati e sono adatti per superfici impermeabili di dimensione fino a circa 1.500 mq. Orientativamente vanno dimensionati secondo il coefficiente di 0,1 rispetto alla superficie impermeabile da cui ricevono le acque di dilavamento. Per quanto riguarda la sistemazione vegetale, va prevista la piantumazione dei bacini con almeno un albero e 3, 4 arbusti ogni 25 mq.

FASCE FILTRO VEGETALE.

Le fasce filtro vegetate sono aree con leggera pendenza utilizzate allo scopo di ridurre le portate, trattenere e filtrare le acque meteoriche; funzionano inoltre per rimuovere una buona parte dei sedimenti e degli inquinanti contenuti nelle acque di dilavamento grazie ai processi di filtrazione nel terreno e di scorrimento entro la fascia stessa. L'acqua può entrare direttamente per dilavamento o attraverso una condotta dotata di disoleatore in testa alla fascia filtro. Al punto più basso della fascia va invece inserito un dispositivo di raccolta e convogliamento delle acque per la loro dispersione sui primi strati del suolo o nei corpi idrici superficiali.

La struttura di contenimento del filtro dev'essere formata da terreno vegetale per almeno 30 cm, ed avere una lieve pendenza longitudinale per il deflusso delle acque raccolte

La superficie della fascia va dimensionata secondo il rapporto di 0,2 rispetto all'area permeabile di cui raccoglie le acque, ma la lunghezza non può essere inferiore a 3 metri.

Sistemazione vegetale: per il miglioramento della capacità di filtraggio e della qualità estetica, va prevista la piantumazione delle fasce in ragione di almeno un albero e 3, 4 arbusti ogni 25 mq

EFFICIENZA ENERGETICA

Gli edifici di nuova costruzione verranno posizionati prevalentemente sull'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di 45°. Le interdistanze fra edifici contigui all'interno della stessa U.M.I. devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) il minimo ombreggiamento sulle facciate, garantendo che tutti i locali abitabili abbiano le aperture soleggiate. Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa e/o lavorativa devono essere esposti a Sud-est, Sud e Sud-ovest, mentre le aree per servizi saranno disposte sul lato Nord e serviranno da cuscinetto fra il fronte più freddo e le parti più utilizzate.

Le aperture massime - fatte salve quelle necessarie a scopi commerciali o di rappresentanza che si affacciano verso spazi pubblici, sono collocate a Sud e Sud-ovest, mentre ad Est saranno minori e a Nord saranno ridotte al minimo indispensabile. Le facciate rivolte ad Ovest potranno anche essere parzialmente schermate da altri edifici o da opere sovrastrutturali di mascheramento per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva, se ciò garantisce comunque sufficiente luce naturale. Ferme restando le percentuali minime di superficie permeabile fissate dalle N.T.A. del P.R.G., al fine di garantire la maggior razionalizzazione e la maggior permeabilità delle aree di pertinenza dei lotti edificabili è fatto obbligo del massimo contenimento delle aree destinate alla viabilità carraia e degli spazi di manovra interni.

Il fabbisogno energetico degli edifici del Piano, per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria, è soddisfatto favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia ed a soluzioni volte al contenimento dei consumi, da elencare da parte del progettista in sede di richiesta del permesso di costruire. Il Piano indica i seguenti possibili interventi, compatibilmente alle previsioni legislative in materia ed in parte già imposti dall'Art.1 comma 288 della Legge 244/2007, che vengono suddivisi in gruppi:

[...]

Nei casi di costruzione, ampliamento e ristrutturazione completa di edifici o loro parti, devono essere obbligatoriamente messi in atto almeno:

- n. 1 intervento tra quelli elencati al Gruppo 1
- n. 1 intervento tra quelli elencati al Gruppo 2
- n. 3 interventi tra quelli elencati al Gruppo 3



Gli interventi elencati possono essere sostituiti - in ciascun gruppo - da alternative tecniche di cui sia dimostrata l'analogia in termini di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti rinnovabili. L'avvenuta attuazione degli interventi di cui al presente articolo è da dimostrare in sede di richiesta del certificato di agibilità per gli edifici costruiti ed è condizione necessaria per il rilascio.

INTERVENTI DEL GRUPPO 1

Interventi volti all'efficienza energetica ed all'uso di fonti rinnovabili.

a) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda ad usi sanitari.

L'impianto a pannelli solari termici deve essere dimensionato in maniera da coprire l'intero fabbisogno energetico dell'edificio per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria nel periodo in cui l'impianto di riscaldamento è disattivato. I pannelli possono essere installati su tetti piani, falde o facciate correttamente esposte, adottando le seguenti indicazioni per l'installazione:

- gli impianti devono essere preferibilmente integrati al tetto (nei casi di copertura inclinata) piuttosto che adagiati ed i serbatoi di accumulo posizionati all'interno degli edifici
- nel caso di coperture piane i pannelli ed i serbatoi potranno essere installati con l'inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale fronti stante l'edificio

b) Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica

c) Sistema di riscaldamento centralizzato con generatore a condensazione, e contabilizzazione dei consumi individuali

INTERVENTI DEL GRUPPO 2

d) utilizzo di caldaie a condensazione

e) Serre bioclimatiche per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare.

Le serre possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio. I locali adibiti a serra sono da considerarsi volumi tecnici e la loro superficie va esclusa dal calcolo della S.L.P. purché vengano rispettate le seguenti condizioni:

- siano progettate in modo da integrarsi correttamente nell'organismo edilizio: gli elementi di chiusura devono essere completamente trasparenti, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto
- sia dimostrata la loro funzione di riduzione dei consumi per

la capacità di sfruttamento passivo o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio

- siano separate dall'ambiente retrostante da una parete priva di serramenti apribili
- i locali retrostanti abbiano comunque un'apertura verso l'esterno, allo scopo di garantire una corretta ventilazione
- abbiano una profondità non superiore a ml 2,00 e siano dotate di un accesso dall'esterno o da uno spazio Comune
- siano dotate di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili per evitare il surriscaldamento estivo

f) cisterna di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai tetti per uso non potabile.

Le acque meteoriche sono raccolte dalle coperture degli edifici in una vasca interrata ed utilizzate per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei percorsi e per altri usi compatibili.

La cisterna di raccolta va dimensionata in ragione di 1mc per ogni 30mq di superficie delle aree esterne a giardino, cortile o percorsi, e dovrà essere dotata di un sistema di filtratura dell'acqua in entrata, dello sfioratore sifonato per l'eventuale acqua in eccesso, oltre che del sistema di pompaggio necessario all'uso.

INTERVENTI DEL GRUPPO 3

g) Pannelli radianti a pavimento o a solaio per la climatizzazione dei locali

h) Termoregolazione per ciascun locale o settore funzionale.

I sistemi di regolazione locale (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione) devono agire su singoli o su piccoli gruppi di elementi di diffusione del calore e garantire il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti.

i) Opere sovrastrutturali di mascheramento estivo e ventilazione delle facciate.

Ferma restando l'applicazione della L.R. 21/1996 relativamente allo scomputo dei maggiori spessori di solai e murature, non sono costituiscono S.L.P. le opere sovrastrutturali necessarie per il mascheramento estivo e per la ventilazione delle facciate esposte a Sud e ad Ovest fino ad uno spessore massimo di cm.20 oltre il piano strutturale dell'edificio.

Dette opere non sono considerate nemmeno ai fini della distanza

dai confini, dalle strade e del distacco tra fabbricati, rimanendo esclusi lotti e gli edifici esterni all'ambito del Piano.

k) Dispositivi per la regolamentazione del flusso delle cassette di scarico.

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, si indica l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua nelle cassette di scarico dei gabinetti negli alloggi e in quelli riservati al personale. Il requisito può essere soddisfatto adottando un sistema di regolazione continua, in fase di scarico, dell'acqua scaricata oppure di regolazione, prima dello scarico, di due diversi volumi d'acqua.

Il soddisfacimento s'intende ottenuto qualora sia adottato un sistema di alimentazione delle cassette con acque grigie o di origine meteorica.

l) Alimentazione delle cassette di scarico con acque grigie.

Il sistema da adottare consente l'alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie provenienti dagli scarichi dell'edificio stesso (lavabi, docce, lavatrici ecc.) o dal recupero delle acque meteoriche.

Il requisito s'intende soddisfatto se i sistemi di captazione e recupero delle acque grigie assicurano il recupero di almeno il 50% delle acque grigie, con predisposizione di appositi filtri che garantiscano caratteristiche igieniche appropriate rispetto agli usi compatibili all'interno dell'edificio o nelle sue pertinenze esterne.

Castelfranco Veneto lì 18.06.2013

Il progettista