

Elaborato

8

B

# Norme Tecniche

## Allegato B - Prontuario per la sostenibilità architettonica

**Progettista**  
urb. Francesco Sbetti



Dorsoduro 1249 - 30123 Venezia - Tel: 041 5228011  
e-mail: segreteria@sistema.ve.it

**Progettista**  
arch. Marisa Fantin



**ARCHISTUDIO**  
Strada Pleisza 183 - 36100 Vicenza  
tel. 0444240750 fax 0444532588  
email: marisafantin@archistudio.eu

**Analisi Geologiche**  
dott. geol. Rimsky Valvassori



**GeoSistemi**  
GEOLOGICAL PARTNER  
SS 11 Padana vs V/R, 291/36  
36100 VICENZA - ITALIA  
Tel/Fax: +39.444.340136  
valvassori@studiogeosistemi.it

**Analisi Agronomiche**  
dott. agr. Ruggero Giorio



Via Lago di Como 88/2  
36100 Vicenza  
Tel./fax 0444 920083  
e-mail rugiorio@libero.it

**Consulenza Informatica**  
ing. Luca Zanella



STUDIO LUCA ZANELLA INGEGNERE  
33100 UDINE - v.le XXIII marzo n.19 - studio@lzi.it

**Regione del Veneto**  
Direzione Urbanistica



**Sindaco**  
rag. Giuseppe Danieli

**Ufficio di Piano**  
ing. Enrico Reginato

Art. 1.	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE .....	4
Art. 2.	CRITERI URBANISTICI .....	5
Art. 3.	CRITERI ARCHITETTONICI .....	5
Art. 4.	OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE EDILIZIA .....	7
Art. 5.	RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	9

*Il PAT intende promuovere e incentivare la cultura ecosostenibile del territorio riducendo la domanda di energia nei trasporti, negli usi civili, negli usi industriali proponendo forme di incentivazione. Il PI attraverso specifici regolamenti, dovrà dare attuazione a tali criteri stabilendo le “specifiche tecniche”, le modalità di valutazione e incentivazione.*

*Le scelte progettuali dovranno essere avviate tenendo conto dei seguenti obiettivi generali di protezione ambientale e dei conseguenti criteri di sostenibilità che consistono in:*

- minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili;*
- impiegare le risorse rinnovabili entro i limiti delle capacità di rigenerazione;*
- utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale sostanze e rifiuti anche pericolosi o inquinanti;*
- preservare e migliorare lo stato della flora e fauna selvatica, degli habitat e dei paesaggi;*
- mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche;*
- mantenere e migliorare il patrimonio storico - culturale;*
- mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale;*
- tutelare l'atmosfera.*

*Questi criteri dovranno essere puntualmente verificati anche in sede di progetto urbanistico attuativo e di progetto architettonico sia edilizio che relativo alla progettazione di spazi pubblici e/o di infrastrutture.*

*Gli articoli che seguono rappresentano le linee guida sulle quali predisporre le verifiche e potranno essere meglio dettagliati in sede di PI o di regolamento edilizio.*

## **Art. 1. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE**

Ciascun intervento dovrà tenere conto del soddisfacimento dei seguenti obiettivi di protezione ambientale descrivendo le azioni messe in atto e verificando le conseguenze della trasformazione.

### **1. Clima e atmosfera**

Gli obiettivi che devono essere verificati sono: ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, ridurre i consumi energetici, incrementare l'uso di fonti rinnovabili

### **2. Aria**

Gli obiettivi che devono essere verificati sono: mantenere/migliorare la qualità dell'aria locale, ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici.

In generale le fonti primarie di inquinamento dell'aria sono costituite sia dal traffico veicolare che dalle aree industriali laddove esistono concentrazioni di aziende ad elevata emissione inquinante.

Per quanto concerne la viabilità, dovrà essere verificata la possibilità di intervenire con strutture alternative e sussidiarie (incrementando le piste ciclabile e le aree pedonabili, etc) e la realizzazione di barriere sempreverdi di elevata ramificazione con funzione di barriera antirumore e di filtro delle polveri sottili.

### **3. Acqua**

L'obiettivo che deve essere verificato è: ridurre i consumi idrici

### **4. Risorse energetiche**

Gli obiettivi che devono essere verificati sono: ridurre i consumi di risorse non rinnovabili, conservare e valorizzare il potenziale rinnovabile.

### **5. Rifiuti**

Gli obiettivi che devono essere verificati sono: riduzione dei rifiuti prodotti, migliorare l'efficienza del recupero e dello smaltimento dei rifiuti.

### **6. Rumore**

E' ormai accertato che il rumore rappresenta una fonte di rischio per la salute umana, sia in ambito produttivo industriale, sia in ambito civile. In ambito civile, all'interno dei centri urbani, il livello equivalente (livello medio) dei rumori prodotti dalle attività umane risulta costantemente compreso nell'intervallo tra i 40 e gli 80 dB, e spesso sono presenti situazioni temporanee con valori di picco che raggiungono i 100-110 dB

L'obiettivo che deve essere verificato è: garantire il benessere dei cittadini rispetto all'inquinamento acustico

### **7. Elettromagnetismo**

Gli obiettivi che devono essere verificati sono: contenere l'inquinamento luminoso, garantire che non ci siano per i cittadini problemi di salute connessi con la vicinanza alle fonti di emissione elettromagnetiche

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso, si deve intervenire anche nella configurazione degli impianti della pubblica illuminazione. Il duplice beneficio che si ottiene è un risparmio energetico ed una più corretta illuminazione volta a rendere più sicuri alcuni punti problematici dal punto di vista del traffico ma anche a valorizzare gli spazi pubblici.

### **8. Rifiuti solidi urbani**

L'obiettivo che deve essere verificato è: Ridurre la quantità di rifiuti prodotti ed aumentare il loro recupero.

## **Art. 2. CRITERI URBANISTICI**

Ciascun intervento urbanistico dovrà tenere conto, oltre che dei parametri e delle indicazioni normative specifiche, anche dei seguenti criteri descrivendo le azioni messe in atto e verificando le conseguenze della trasformazione.

### **1. La permeabilità'**

In funzione delle indicazioni derivanti dalla valutazione di compatibilità idraulica e soprattutto valutando l'opportunità di aumentare la permeabilità degli spazi scegliendo adeguate tecnologie di realizzazione delle finiture.

### **2. L'accessibilità**

Costituisce un elemento fondamentale per la qualità e l'efficienza dei luoghi. L'accessibilità non è solo quella automobilistica, ma deve essere considerata anche quella pedonale e ciclabile.

In particolare per quanto riguarda la mobilità delle auto dovranno essere valutate le conseguenze sulla rete esistente, sui nodi viabilistici e le interferenze sulla mobilità debole.

Ciascun intervento dovrà essere in grado nelle situazioni di buon funzionamento di non peggiorare l'efficienza della rete e nelle situazioni critiche dovrà essere occasione per attuare i miglioramenti necessari.

### **3. I parcheggi**

Il dimensionamento dei parcheggi oltre a rispondere al fabbisogno determinato dagli standard primari e dagli standard residenziali, dovrà essere valutato e commisurato alle reali esigenze dei futuri interventi tenendo conto delle tipologie residenziali e delle altre funzioni previste.

### **4. Le funzioni**

Si tratta di ragionare sulle funzioni ammesse e sulla loro dislocazione tenendo conto non solo delle quantità e delle volumetrie consentite, ma anche della posizione rispetto all'area di trasformazione e della capacità di costruire rapporti con l'intorno.

## **Art. 3. CRITERI ARCHITETTONICI**

Il PI dovrà predisporre apposite schede prestazionali con indicati i provvedimenti obbligatori e quelli facoltativi. Tali schede serviranno per attribuire dei punteggi rispetto ai quali viene valutata la prestazione progettuale raggiunta. A seguito del raggiungimento di un livello prestabilito verrà riconosciuto un incentivo stabilito dall'amministrazione comunale, che potrà essere di carattere economico (riduzione degli oneri di urbanizzazione, riduzione ICI) o quantitativo (aumento di volume, aumento rapporto di copertura).

### **1. Sostenibilità**

I concetti attorno ai quali si sviluppa la sostenibilità in architettura sono quattro e possono schematicamente essere individuate in:

- sostenibilità ambientale: capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; mantenimento della integrità dell'ecosistema per evitare che

l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;

- sostenibilità economica: capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- sostenibilità sociale, come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- sostenibilità istituzionale, come capacità di assicurare condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, informazione, formazione, giustizia.

Tenendo presenti queste diverse dimensioni di sostenibilità e la loro declinazione nello specifico contesto italiano, è possibile individuare alcuni terreni per la loro maggiore integrazione:

- l'efficienza della produzione e del consumo, intesa come internalizzazione e riduzione dei costi ambientali e valorizzazione nel medio termine di opportunità e vantaggi economici correlati (integrazione della dimensione economica e ambientale) all'accesso di tutti alle risorse e alla qualità ambientale, intesa anche con riferimento ai paesi più poveri del mondo e alle generazioni future, (integrazione della dimensione sociale e ambientale);
- la qualità della vita degli individui e delle comunità, intesa come intreccio tra qualità ambientale e degli spazi costruiti, condizioni economiche e di benessere e coesione sociale (integrazione della dimensione sociale, economica e ambientale);
- la competitività locale, intesa come capacità innovativa che investe nel capitale naturale e sociale e valorizza e potenzia le risorse locali (integrazione della dimensione istituzionale, economica e ambientale);
- la "governance e l'empowerment" locali, ovvero la consapevolezza sui temi della sostenibilità da parte dei governi e delle comunità locali, la capacità di dialogo, di assunzione di responsabilità, di gestione, di investimento e valorizzazione di risorse pubbliche e private, e del suo consolidamento nel tempo (integrazione della dimensione istituzionale, sociale e ambientale).

## **2. Disposizioni che riguardano i nuovi interventi edilizi e le ristrutturazioni:**

Il gruppo A prevede interventi che riguardano l'involucro, il gruppo B riguarda l'efficienza energetica degli impianti.

### **Gruppo A**

- orientamento dell'edificio
- protezione dal sole
- isolamento termico dell'involucro degli edifici nuovi
- isolamento termico dell'involucro degli edifici ristrutturati
- prestazioni dei serramenti
- contenimento delle dispersioni
- materiali ecosostenibili
- isolamento acustico
- tetti verdi
- illuminazione naturale
- ventilazione naturale

- ventilazione meccanica controllata
- certificazione energetica

#### Gruppo B

- sistemi di produzione calore ad alto rendimento
- impianti centralizzati di produzione calore
- regolazione locale della temperatura dell'aria
- sistemi a bassa temperatura
- contabilizzazione energetica
- efficienza degli impianti elettrici

### **3. Requisiti relativi all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio energetico da favorire e incentivare**

- aumento dell'inerzia termica per ridurre le esigenze di riscaldamento invernale
- impianti solari termici
- uso razionale dell'energia e dell'efficienza energetica
- sistemi solari passivi
- riduzione dei consumi elettrici: impianti solari fotovoltaici

### **4. Il ciclo dell'acqua**

- contabilizzazione dell'acqua potabile
- recupero delle acque piovane
- utilizzo di accorgimenti per il risparmio dell'acqua

### **5. Sostenibilità ambientale**

- riduzione dell'effetto isola di calore negli spazi urbani
- riduzione effetto gas radon
- impianti di fitodepurazione delle acque
- riciclo e differenziazione dei rifiuti
- controllo dell'inquinamento luminoso
- controllo delle fonti di inquinamento elettromagnetico

### **6. Semplificazione dei procedimenti amministrativi per gli impianti da fonti rinnovabili e gli incentivi comunali**

- regolamentazione e procedure
- incentivi

## **Art. 4. OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE EDILIZIA**

A titolo esemplificativo le norme inerenti rivolte ad una progettazione edilizia che tenga conto criteri della bioarchitettura dovranno rispettare le seguenti indicazioni:

- la progettazione dovrà privilegiare l'adozione delle misure atte al contenimento dei consumi energetici in funzione della massima disponibilità solare e del minimo ombreggiamento fra edifici (diritto al sole, orientamento prevalente e volumi compatti o accorpati);
- per una migliore captazione solare ed un più efficace bilancio energetico, sarà data preferenza per ampie superficie vetrate verso sudest e ovest progettate con elementi che evitino il surriscaldamento estivo. Per il lato nord le finestre dovranno avvicinarsi al rapporto minimo di legge;

- dovrà essere prodotta certificazione sui requisiti dei principali materiali bio-ecocompatibili utilizzati o scelti fra quelli con prodotti a basso consumo energetico;
- dovrà essere evitato l'utilizzo di fonti energetiche di origine fossile (utilizzando fonti energetiche rinnovabili);
- dovrà essere evitato l'utilizzo di isolamenti sintetici e/o contenenti fibre nocive;
- dovrà essere evitato l'utilizzo di pavimenti, finestre e porte in PVC;
- dovrà essere evitato l'utilizzo per gli ambienti chiusi di impregnanti chimici per il legno, di colori e vernici contenenti solventi;
- dovrà essere evitato l'utilizzo di legno tropicale;
- le pareti esterne dovranno essere composte da materiali permeabili assorbenti, e con caratteristiche di accumulazione, di coibenza e smorzamento, con spessori adeguati;
- i solai intermedi dovranno avere requisiti tecnologici e di spessore atti a garantire l'isolamento acustico;
- le pareti esterne dovranno essere idonee ad attutire il rumore dall'esterno;
- dovranno essere posizionate essenze arboree per ottenere il raffrescamento e la schermatura (dal rumore, dal vento e dalla radiazione solare estiva);
- dovrà essere data preferenza all'utilizzazione di strutture a muratura portante e solai in legno o in latero-cemento debolmente armati e orientati;
- dovranno essere integralmente abolite le barriere architettoniche sia per quanto concerne gli spazi esterni che per gli spazi di relazione interni posti al piano terra.
- almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria deve avvenire con l'utilizzo di pannelli solari termici. I serbatoi di accumulo andranno nascosti nella falda del tetto.

Se l'intervento rispetterà quanto sopra esposto sarà data la possibilità di non computare nella volumetria le verande o serre solari vetrate non riscaldate disposte nei fronti sud-sudest e sud-sudovest con funzione di captazione solare e giardino d'inverno.

Intervento dettagliato di progettazione esteso all'intera area esterna di pertinenza dell'immobile, che preveda:

- la rimozione delle strutture incongrue;
- la valorizzazione e il ridisegno del verde;
- l'utilizzo di materiali di pavimentazione idonei al contesto;
- la sistemazione delle recinzioni, arredi esterni ecc.;
- la massima permeabilità del suolo.

### **1. Riqualificazione e riordino degli immobili esistenti**

Consiste nella preventiva valutazione ed esame delle presenze edilizie nell'area oggetto di intervento.

L'obiettivo è rivolto all'individuazione, rimozione e sostituzione delle situazioni di degrado e di incompatibilità con il contesto ambientale, quali, ad esempio, tettoie o baracche precarie, coperture in eternit, elementi di finitura, colori ecc.

### **2. Estensione degli elementi naturali**

Per le aree ricadenti negli ambiti extraurbani l'obiettivo è quello di estendere le tecniche di valorizzazione all'intera proprietà con interventi mirati, leggeri e puntuali da effettuarsi con alberature autoctone di alto fusto.

L'intervento deve affrontare in modo significativo una o più delle seguenti casistiche:

- realizzazione di viali alberati di accesso o stradali;
- creazione di fasce arboree in prossimità di corsi d'acqua;



- creazione di corridoi ecologici con alberature poste in prossimità di scoli, fossi ecc.;
- ripristino della sentieristica esistente.

## **Art. 5. RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO**

Per favorire la riduzione dell'inquinamento atmosferico, il PI deve specificare i seguenti indirizzi:

- nella progettazione degli insediamenti vanno utilizzate barriere vegetali, pavimentazioni su grigliati erbosi, tetti verdi, al fine di limitare la diffusione delle polveri sottili;
- la tipologia urbana ed edilizia dovrà permettere la ventilazione naturale degli edifici;
- negli impianti tecnologici degli edifici devono essere privilegiati sistemi ad alta efficienza energetica e che minimizzino le emissioni in atmosfera.

Nei nuovi insediamenti gli elettrodotti vanno interrati e solo quando questo non sia possibile vanno assicurate fasce di ambientazione per la mitigazione dell'inquinamento elettromagnetico. Dovrà inoltre essere controllato anche l'inquinamento luminoso ai sensi della LR 27/06 1997 n.22. Nell'illuminazione di strade pubbliche e private, di grandi aree, o, comunque, di impianti che impegnino almeno 4/5 kWh si devono utilizzare riduttori di flusso i quali, consentendo la riduzione della tensione e la sua stabilizzazione, diminuiscono i consumi fino al 30/40% l'anno.

Per garantire la minimizzazione degli impatti acustici sulla popolazione, in fase di localizzazione degli insediamenti all'interno degli ambiti, il PI deve assicurare che i nuovi insediamenti produttivi si collochino ad una distanza minima di 50 mt dai nuovi ambiti di espansione residenziale.

All'interno di ambiti di trasformazione o riqualificazione per i quali la VAS o la zonizzazione acustica segnalino situazioni di incompatibilità, in fase di pianificazione attuativa, deve essere garantita la realizzazione di fasce a verde piantumato di mitigazione e ambientazione nei 20 mt di prossimità alle funzioni incompatibili.

La pianificazione attuativa di ambiti da trasformare e riqualificare, deve essere accompagnata da una documentazione previsionale del clima acustico che garantisca la compatibilità acustica dell'insediamento con il contesto, tenendo conto anche delle infrastrutture per la mobilità interne o esterne al comparto attuativo.

Per il benessere acustico sia indoor che outdoor si dovrà tener conto di quanto stabilito dpcm 5-12-1997 aggiornato alle recenti disposizioni stabilite delle norme UNI EN ISO 717 "Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio" che si articola in Parte 1 "Isolamento acustico per via aerea" e Parte 2 "Isolamento del rumore di calpestio".

Nella progettazione degli insediamenti si dovrà perseguire il raggiungimento del clima acustico idoneo principalmente attraverso una corretta organizzazione dell'insediamento e localizzazione degli usi e degli edifici.

Gli interventi di mitigazione, quali ad esempio i terrapieni integrati da impianti vegetali o le eventuali barriere, dovranno in ogni caso essere adeguatamente progettati dal punto di vista dell'inserimento architettonico paesaggistico e realizzati prima dell'utilizzazione degli insediamenti.