

# PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

ACQUA, MATERIALE DA COSTRUZIONE



**Marco Caserio**



Segretario Nazionale Istituto Nazionale di BioArchitettura  
Docente, Progettista certificato ISO 17024, Esperto in Bioarchitettura iscritto all'elenco nazionali INBAR al n. 139  
Consigliere Nazionale INBAR, delegato alla Formazione e, Ambiente e Salute  
Commissario Nazionale Commissione Sostenibilità Ambientale ed Efficiamento Energetico CNG

Via GP Annoni 17/5 – 20086 Motta Visconti (Mi)  
[marco.caserio@Tiscali.it](mailto:marco.caserio@Tiscali.it) - Facebook : MC Progettazione&Design



## Obbiettivi Specifici

### Funzionalità

qualità funzionale e spaziale:

Estetica  
Sicurezza  
Fruibilità  
Accessibilità  
integrabilità

### Benessere

qualità ambientale:

benessere termico  
benessere acustico  
benessere di luminosità,  
benessere tattile,  
benessere respiratorio-olfattivo,  
benessere psicologico.

### Efficienza

qualità tecnica

Salvaguardia Ambientale

qualità tecnologica

Salvaguardia Ambientale

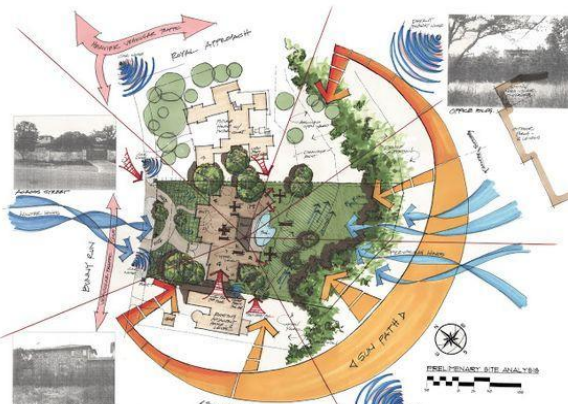
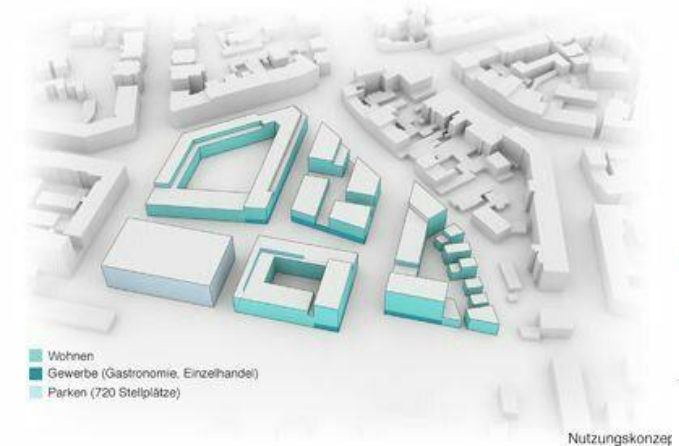
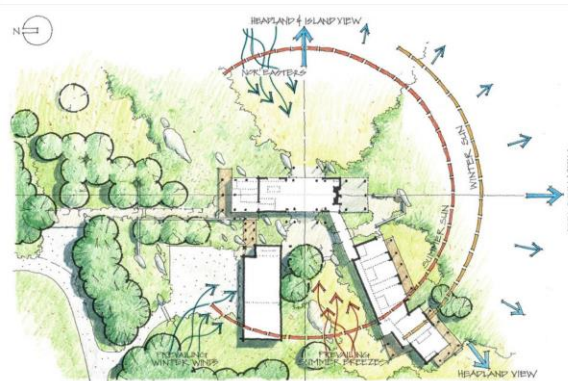
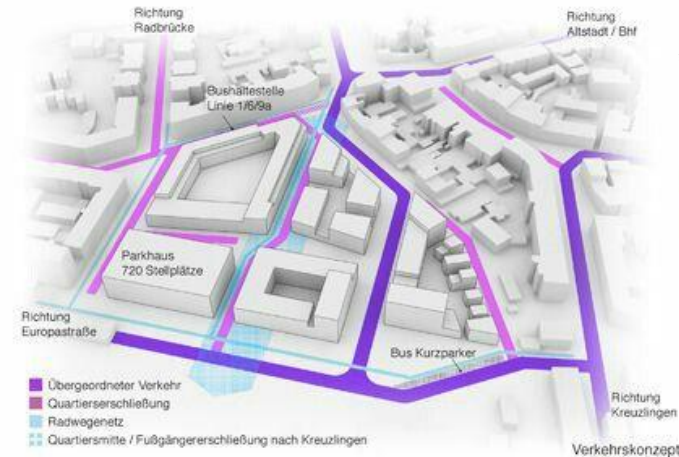
### Competitività

qualità operativa

qualità utile

qualità manutentiva

Riduzione dei tempi e dei costi di realizzazione e di manutenzione minore impatto ambientale.





## L'Agenzia Europea per l'Ambiente

ha evidenziato, nei rapporti Environment and human health, **come i livelli indoor di inquinamento siano influenzati da:**

- ☐ qualità dell'aria ambiente
- ☐ **dai materiali di costruzione e dalla aerazione**
- ☐ dai prodotti per i consumatori inclusi gli articoli per l'arredamento e tappeti
- ☐ **dagli elettrodomestici e dai prodotti per la pulizia della casa**
- ☐ dalle abitudini comportamentali degli occupanti
- ☐ dal mantenimento dell'edificio

### AGENTI DI NATURA BIOLOGICA

- I batteri, trasmessi dalle persone e dagli animali ma presenti anche in luoghi con condizioni di temperatura ed umidità che ne favoriscono la crescita.
- I virus, trasmessi dalle persone e dagli animali infettati.
- I pollini delle piante, provenienti soprattutto dall'ambiente esterno.
- Funghi e muffe che si formano all'interno dei luoghi confinati per problemi d'umidità o che possono penetrare dagli ambienti esterni.
- Gli acari, considerati tra le principali cause di allergia ed asma poiché, tramite le loro feci, producono dei potenti allergeni facilmente inalabili.
- Gli allergeni degli animali domestici rilasciati principalmente dalla saliva, forfora e urina che, una volta essiccati e frammentati, rimangono sospesi nell'aria. La principale fonte è costituita dagli animali con pelliccia (cani, gatti, roditori, etc.), ma anche da uccelli, scarafaggi e insetti.

### AGENTI DI NATURA FISICI

- Campi elettromagnetici (c.e.m.)
- Rumore
- Radon

### AGENTI DI NATURA CHIMICA

- monossido di carbonio (CO);
- biossido di azoto (NO<sub>2</sub>);
- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- composti organici volatili (VOC - composti chimici a base di carbonio)
- formaldeide (CH<sub>2</sub>O);
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>);
- idrocarburi aromatici policiclici (IPA);
- ozono (O<sub>3</sub>);
- particolato aerodisperso (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>);
- composti presenti nel fumo di tabacco ambientale;
- pesticidi;
- amianto.

## OMS: L'esposizione ambientale è responsabile di quasi un quarto di tutte le malattie

**Circa il 24% di tutte le malattie nel mondo è dovuto all'esposizione a fattori ambientali.** Gran parte di questi rischi, però, potrebbero essere evitati attraverso interventi mirati, come dimostra il rapporto dell'Oms. Secondo le stime, più del 33% delle malattie nei bambini al di sotto dei 5 anni è dovuto a fattori ambientali. Prevenire l'esposizione a questi fattori di rischio salverebbe circa 4 milioni di vite all'anno solo fra i bambini, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo.

### INCIDENZA GENERALE:

- 2,6 milioni di morti ogni anno per malattie cardiovascolari
- 1,5 milioni di morti ogni anno per infezioni del tratto respiratorio inferiore
- 1,4 milioni di morti ogni anno per cancro
- 1,3 milioni di morti ogni anno per broncopneumopatia cronica ostruttiva

### INCIDENZA SPECIFICA:

- **Morti causati dall'inquinamento ambientale (aria esterna) – percentuali per malattia**  
40% – cardiopatia ischemica; 40% – ictus;  
11% – broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO); 6% – cancro ai polmoni, e 3% – infezioni delle basse vie respiratorie acute nei bambini.
- **Morti causati da inquinamento dell'aria interna – ripartizione per malattia**  
26% – cardiopatia ischemica; 34% – ictus  
22% – BPCO;  
12% – infezioni delle basse vie respiratorie acute nei bambini  
6% – cancro polmonare



# **L'AMBIENTE NON E' UN DETERMINANTE SECONDARIO DI SALUTE CONDIZIONA E MODIFICA LO STATO DI SALUTE PUBBLICA**

**LA PRASSI E' INTERVENIRE SU PATOLOGIE GRAVI CONSOLIDATE**

**L'INNOVAZIONE E LA DIREZIONE DA PRENDERE E' PREVENIRE IL FORMARSI DI PATOLOGIE GRAVI**

*Principio Guida:*

**Ogni riduzione del rischio è utile.**

**I valori guida da intendersi come orientamento.**

**La Natura è il criterio ultimo.**

Il principio guida è un

## **CRITERIO DI PRECAUZIONE**

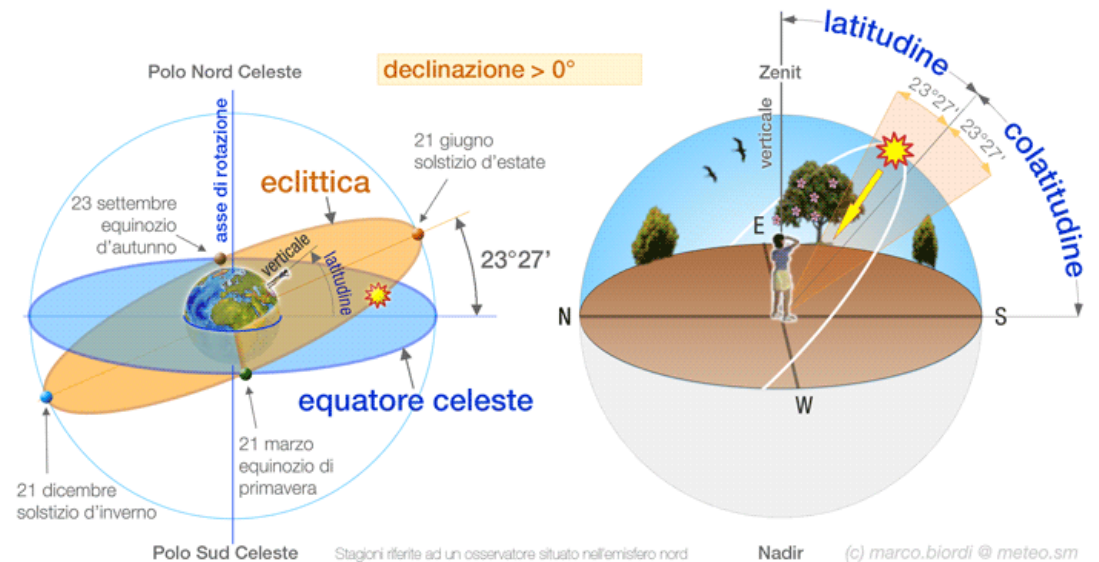
*Le prestazioni di un edificio sono fortemente influenzate dalla sua forma e dal suo orientamento perché da questi elementi dipendono le numerose interazioni con le componenti ambientali del sito.* Il microclima del contesto è infatti determinato dai:

**VENTI LOCALI** (caratterizzati da intensità, direzione e periodicità),

**RADIAZIONE SOLARE** (legata all'esposizione e a eventuali barriere naturali e/o artificiali),

**TEMPERATURA**

**UMIDITA' RELATIVA**

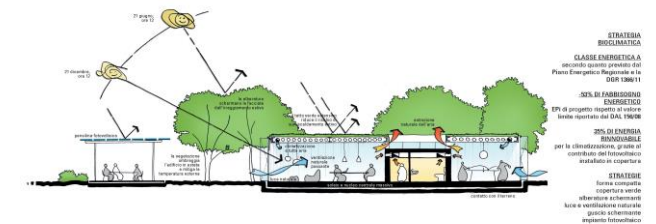
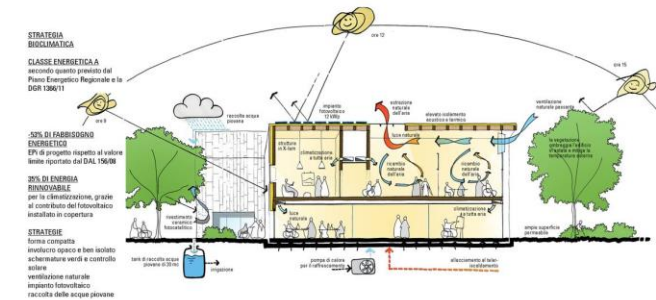




## BIOCLIMATICA

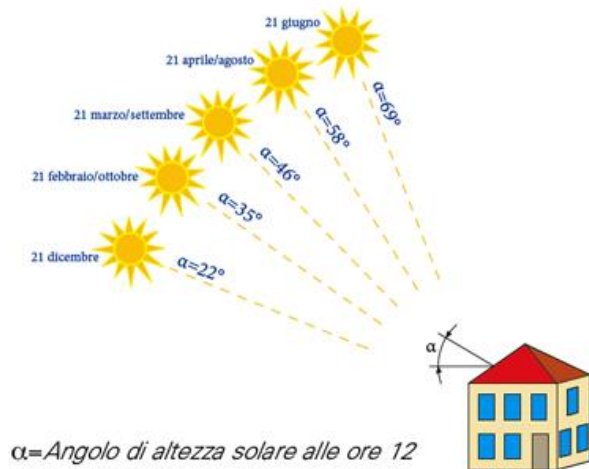
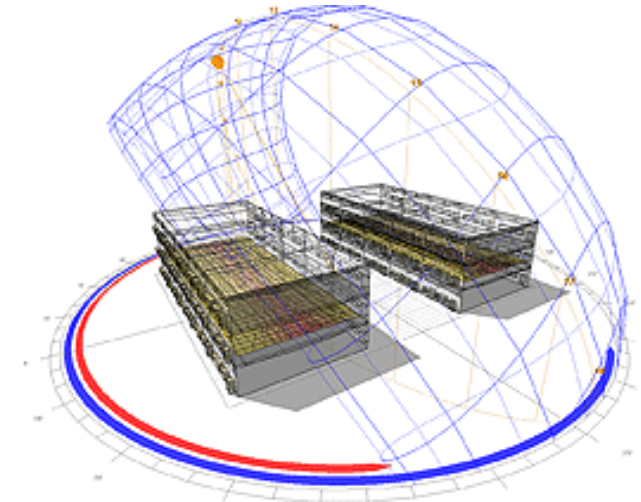
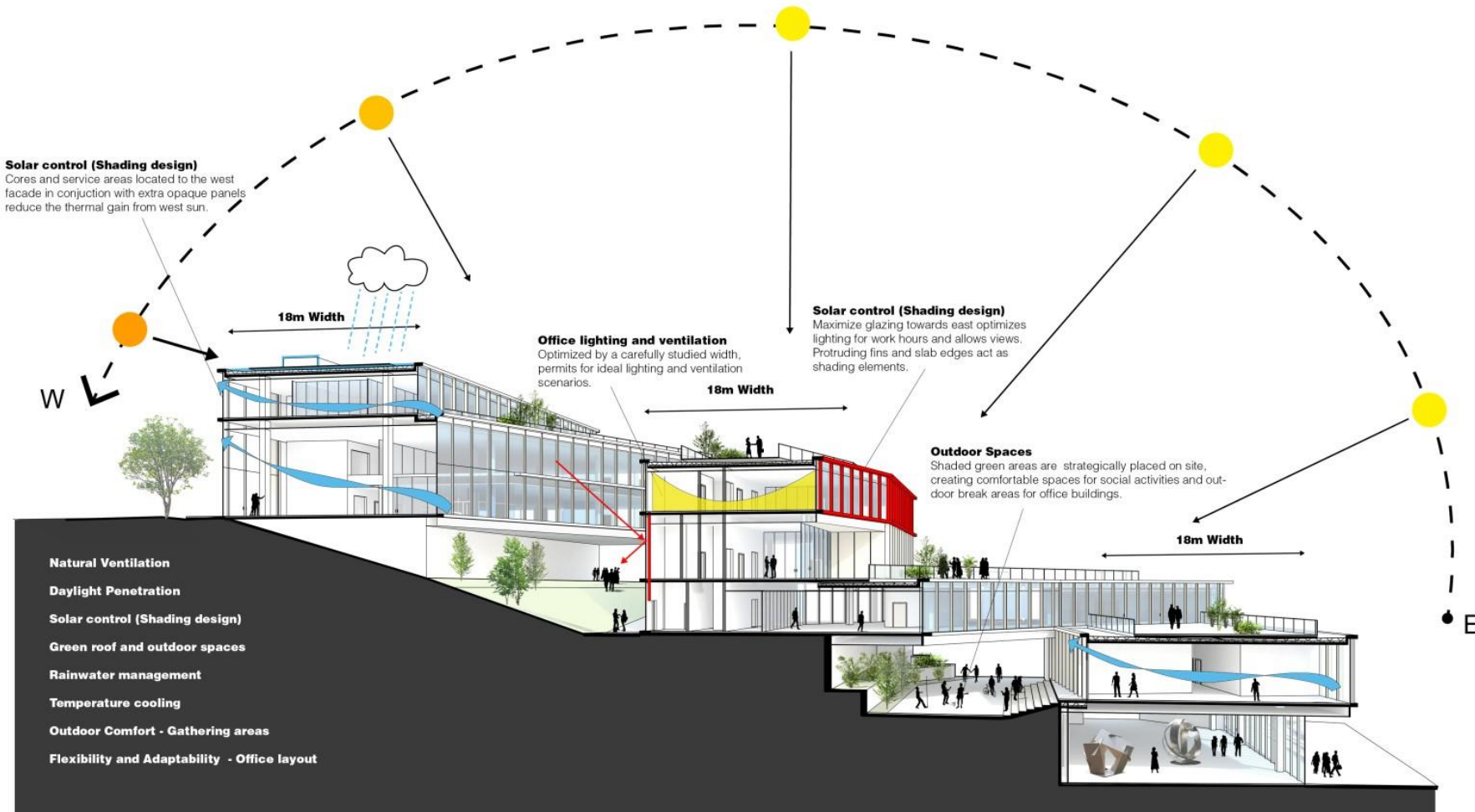
**L'architettura bioclimatica è definita come una architettura che ha una connessione con la natura, si tratta di un edificio che tiene conto del clima e delle condizioni ambientali, per favorire il comfort termico all'interno.** Questa architettura mira alla perfetta **coesione tra design ed elementi naturali** (come il sole, il vento, la pioggia e la vegetazione), che porta ad una ottimizzazione delle risorse. I principi essenziali di questa architettura sono:

- la Considerazione del tempo, **idrografia e gli ecosistemi dell'ambiente** in cui gli edifici sono costruiti per dare le massime prestazioni con il minimo impatto
- **l'efficacia e moderazione nell'uso di materiali da costruzione**, privilegiando il basso contenuto energetico rispetto ad alta energia
- la **Riduzione del consumo energetico** per il riscaldamento, il raffreddamento, l'illuminazione e le attrezzature, coprendo il resto del fabbisogno con fonti di energia rinnovabili
- la Riduzione al minimo della costruzione di **bilancio energetico complessivo**, che copre la progettazione, la costruzione, l'uso e la fine della sua vita
- il Rispetto dei **requisiti di comfort igrotermico, la sicurezza, l'illuminazione e l'occupazione di edifici.**





## BIOCLIMATICA



## BIOARCHITETTURA

**Ugo Sasso**, bioarchitetto nel significato del termine che, lui stesso, aveva contribuito a definire, fonda nel 1991 a Bolzano **l'Istituto Nazionale di Bioarchitettura**. Allora in Italia la parola "ecologia" era quasi sconosciuta dall'opinione pubblica ma già da qualche anno lui trascinava un pugno di presunti architetti visionari nel Nord dell'Europa a vedere come bisognava costruire per rispettare l'uomo e l'ambiente. L'architetto Ugo Sasso ha perso la vita il 9 gennaio 2009 in Venezuela, travolto dalla corrente marina, mentre faceva il bagno nell'isola di Margarita, durante una breve tappa naturalistica del viaggio verso Berkley, dove lo aspettava lo scienziato Fritjof Capra, da sempre punto di riferimento della sua opera.

Nato ad Asmara nel 1947, cresciuto in Veneto, laureatosi nel 1971 con Carlo Scarpa, Sasso ha collaborato con i grandi della progettazione ecologica (Kroll, Krusche, Kier), direttore scientifico della "Rivista di bioarchitettura", ha tenuto corsi e master in numerose università italiane, ha realizzato a Bolzano nel 1994 il primo condominio

Nel vasto panorama internazionale della bioarchitettura Ugo Sasso ha portato un concetto originale tutto italiano, quello che il progetto ecologico non deve esaurirsi nell'edificio eco-sostenibile, ma **deve avere al centro l'uomo, la qualità sociale del vivere della persona** che vi andrà ad abitare, la sua l'appartenenza al luogo geografico e sociale, la salvaguardia del suo mondo di relazioni stratificatosi attraverso il tempo nelle città e nei paesi.

Per comprendere tutto ciò, diceva: «occorre dimenticare la "casa-macchina per abitare, di Le Corbusier" e, pensare ai quartieri storici delle città italiane, ai piccoli paesi con case magari vecchie, dove però la comunità vive serenamente.»

Ugo Sasso ha consegnato la sua filosofia del vivere e del progettare un'eco-architettura a misura d'uomo, che sia molto più del costruire in modo ecocompatibile e biosostenibile, ad un'intera generazione di sensibili architetti e di giovani studenti che adesso, con l'Istituto Nazionale di Bioarchitettura, potranno proseguire nella Sua filosofia **dell'ARCHITETTURA DELLE VITA**.



## BIOARCHITETTURA



I criteri da tenere presenti per una corretta progettazione sono dunque:

- ***il benessere e, la salubrità di chi andrà ad abitare l'edificio, ma anche di chi lo realizza;***
- ***l'ecosostenibilità ambientale atta alla riduzione al minimo dell'impatto ambientale di tutte le fasi di vita dell'edificio: costruzione, gestione, dismissione.***





I principali parametri da considerare per la definizione della forma sono: **LA COMPATTEZZA, LA POROSITA', LA SNELEZZA.**

## 1. LA COMPATTEZZA

La compattezza o **“fattore di forma” (F)**, è definita come il **rapporto tra superficie disperdente (S)** dell’involucro (dato dalla somma delle superfici delle chiusure verticali e delle chiusure orizzontali superiore e inferiore) **e il volume complessivo (V) dell’edificio.**

$$F = S/V$$

Quanto minore è il valore del fattore di forma F, tanto minore è la dispersione termica poiché minore è la superficie dell’involucro in relazione allo spazio interno abitabile. Per favorire la compattezza del volume riscaldato, risulta conveniente collocare in vani scala all’esterno del volume riscaldato dell’edificio e preferire i balconi alle logge.





I principali parametri da considerare per la definizione della forma sono: **LA COMPATTEZZA, LA POROSITA', LA SNELEZZA.**

## 2. LA POROSITA'

Il secondo parametro di forma in grado di incidere sui comportamenti energetici di un edificio è dato dalla porosità, ovvero dal **rapporto tra volume pieno e volume vuoto variabile in funzione della presenza di spazi interni semi aperti.** Un edificio con un'elevata porosità risulta ideale per i climi caldi in quanto, anche se presenta maggiori difficoltà di isolamento dalle condizioni esterne, rende tuttavia più agevole la ventilazione delle zone interne.

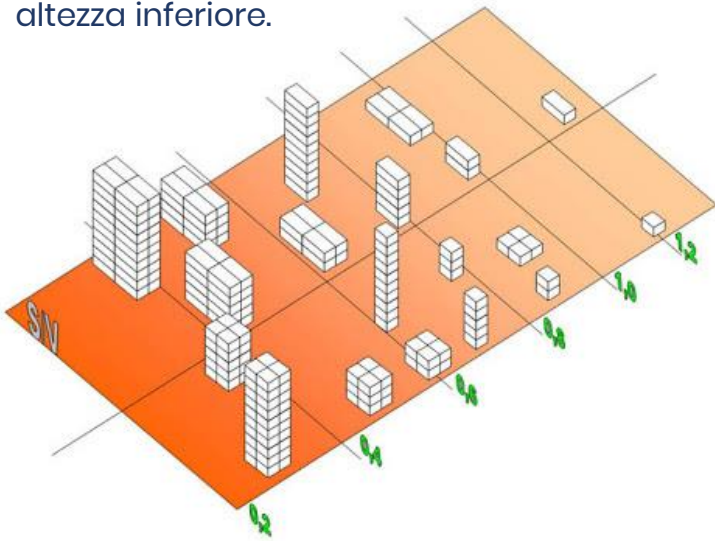




I principali parametri da considerare per la definizione della forma sono: **LA COMPATTEZZA, LA POROSITA', LA SNELEZZA.**

## 3. LA SNELEZZA

Il terzo parametro, legato alla forma, è la snellezza, rappresentato dal **rapporto tra le dimensioni della pianta dell'edificio e il suo sviluppo verticale**. Un edificio che si sviluppa in altezza presenta, attraverso le superfici verticali, maggiore dispersione rispetto a un organismo edilizio di pari volume, ma di altezza inferiore.





# PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

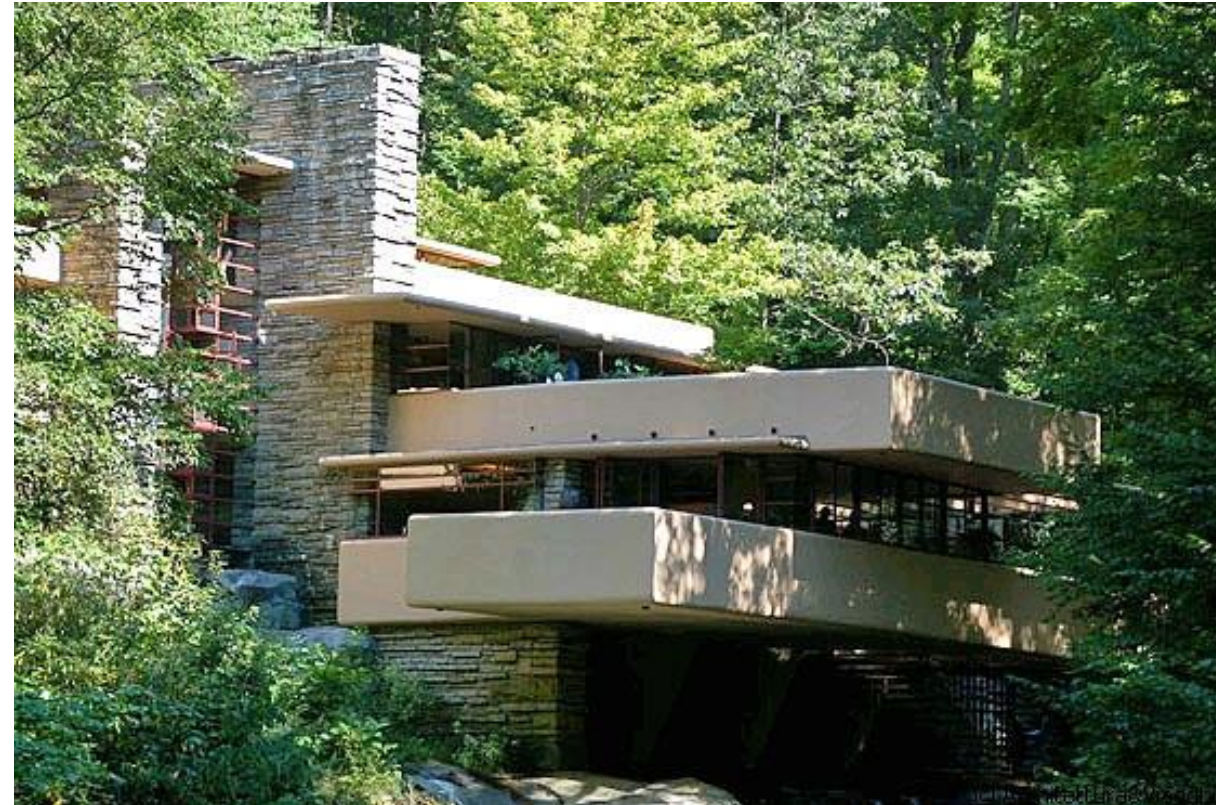
**CLIMI FREDDI** è opportuno che la ***forma dell'edificio si presenti molto compatta con un rapporto tra superficie e volume molto basso***; è inoltre necessario ridurre al minimo le aperture vetrate e le relative misure delle superfici trasparenti sui lati non esposti a sud, nonché aumentare quelle esposte ai raggi solari collocando, inoltre, su questi lati i locali maggiormente utilizzati (zone giorno).





# PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

**CLIMI CALDI-UMIDI** le necessità di ottenere la **massima ventilazione naturale rendono opportuno il ricorso a forme di fabbricati allungati nella direzione Est-Ovest**, possibilmente rialzate rispetto al piano campagna e dotate di ampie aperture. In tali climi è consigliato l'uso di vegetazione a ridosso dell'edificio con funzione di controllo del microclima e di protezione dall'eccessiva radiazione solare diretta.





# PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA



**CLIMI CALDI-SECCHI** l'obiettivo principale è invece quello di *proteggere l'involucro dell'edificio dall'irraggiamento solare e di migliorare il microclima interno favorendo la ventilazione degli ambienti e innalzando i livelli di umidità dell'aria.* In tali condizioni sono da preferirsi edifici compatti, chiuse verso l'esterno, con ampie corti interne ombreggiate e arredate con vegetazione, e specchi di acqua per favorire il raffrescamento evaporativo e la ventilazione naturale dovuta alla differenza tra temperatura dell'aria della corte interna e quella esterna dell'edificio. La ventilazione può essere ulteriormente favorita mediante adeguate aperture in grado di catturare venti e brezze rinfrescanti.





# PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

**CLIMI TEMPERATI** appaiono preferibili le *forme leggermente allungate lungo l'asse Est-Ovest e dotate di balconi e di ampie aperture vetrate sul lato Sud che danno la possibilità di sfruttare l'apporto termico solare nel periodo invernale. In estate tali aperture dovranno essere opportunamente schermate al fine di prevenire fenomeni di surriscaldamento degli ambienti.*

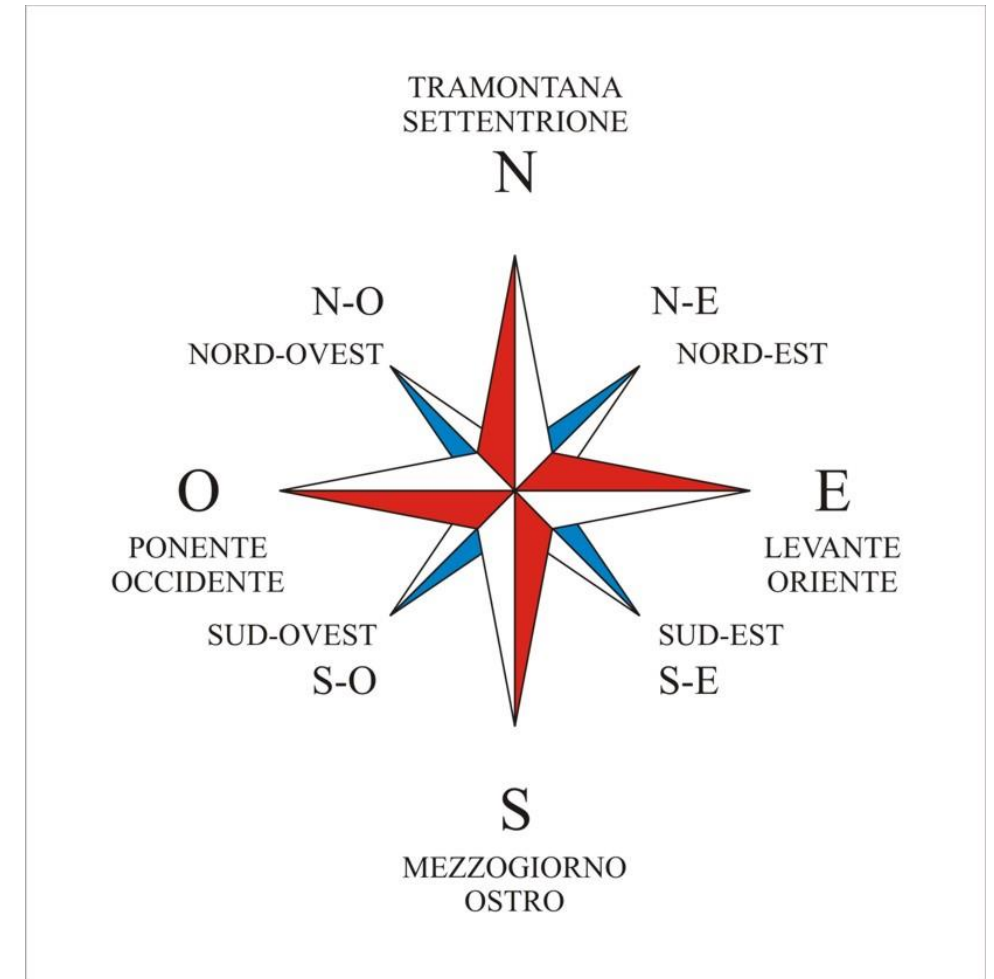
Sulla base delle considerazioni sopra riportate, le esposizioni migliori sono quelle Sud, Sud-Est, Sud-Ovest. Per quanto concerne l'esposizione Nord, va tenuto presente che è quella con maggiore regolarità di illuminazione, anche se ha minor durata di insolazione annua e spesso è maggiormente interessata dai venti. Nel caso di edifici residenziali, le camere da letto e i locali utilizzati nella seconda parte della giornata traggono maggiori benefici da esposizioni Sud e Sud-Est in quanto quelle a Ovest e Sud-Ovest, assorbendo calore dal sole pomeridiano, risultano molto calde nella stagione estiva.



L'orientamento dell'edificio deve tener conto di aspetti principali: **LA VENTILAZIONE NATURALE, IL CLIMA ACUSTICO, LA QUALITA' DELLA' ARIA.**

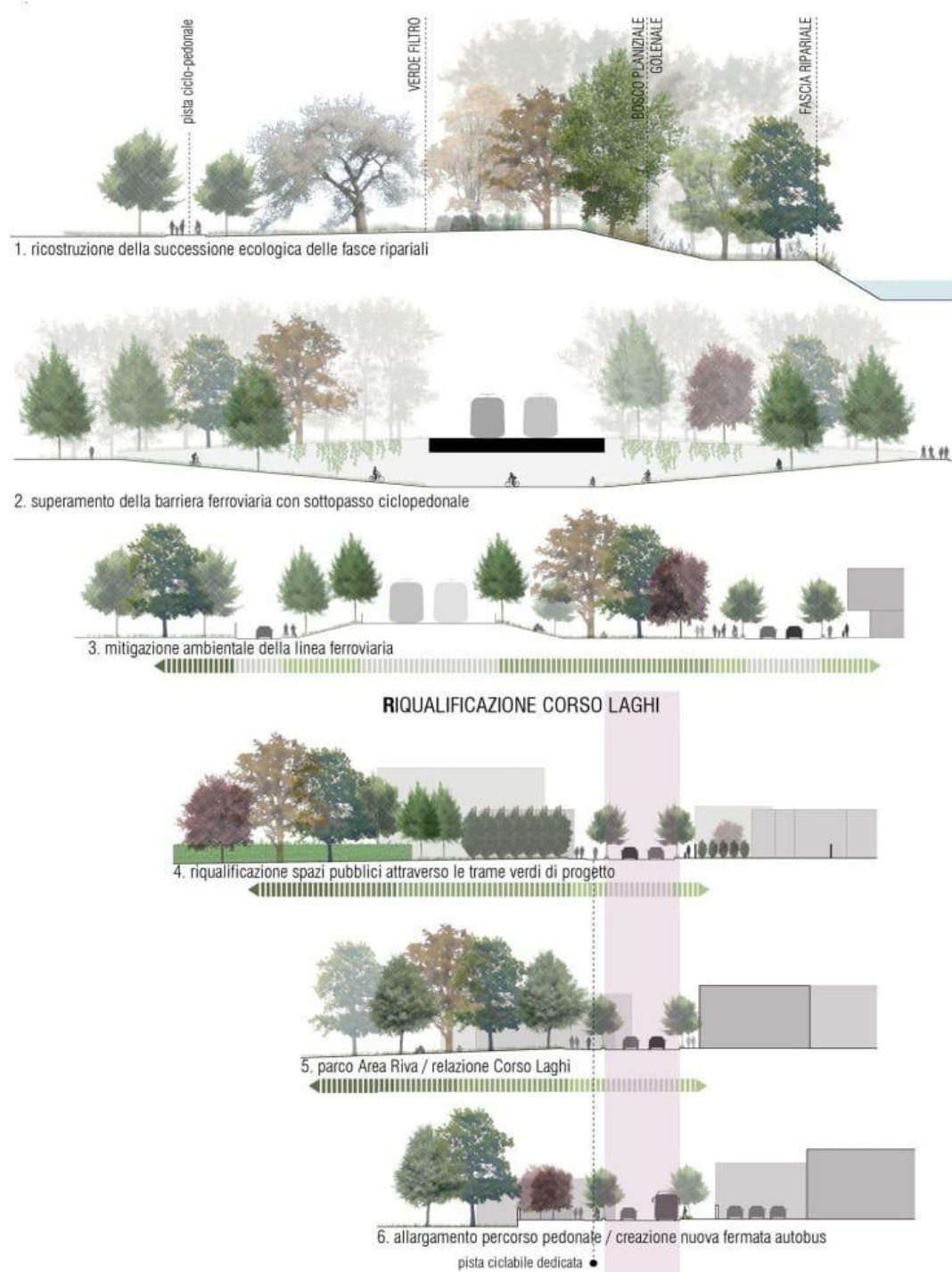
## 1. LA VENTILAZIONE NATURALE

***I venti di superficie*** (fino a 100 m dal suolo terrestre) **sono invece fortemente influenzati dalle caratteristiche del territorio quali la morfologia e la presenza di vegetazione, di corpi idrici e di ostacoli.** Per definire il vento occorre conoscerne la direzione, l'intensità e la frequenza (giornaliera o in termini percentuali di tempo). La direzione è quella di provenienza e viene espressa attraverso i punti cardinali o mediante l'angolo misurato in senso orario a partire dal Nord geografico. Esiste anche una terminologia specifica per le otto direzioni cardinali e intercardinali riportata in un quadro d'insieme chiamato rosa dei venti. Infine, un'altra importante classificazione dei venti, relativa alle condizioni locali di un luogo (singole città o regioni, o macro aree ancora più estese), **è quella tra “venti regnanti” e “venti dominanti”.** Si dice regnante il vento che, in una data zona geografica, spira con maggior frequenza nell'anno, e non necessariamente con la maggiore intensità. Si dice dominante, invece, il vento che in una data zona geografica spira con maggiore intensità, in valore assoluto, nell'anno, e non necessariamente per il maggior numero di giorni. La norma UNI 10349 riporta i valori medi annuali delle velocità, le medie giornaliere e la direzione prevalente dei venti per i capoluoghi di provincia italiani.





## 2. IL CLIMA ACUSTICO





L'orientamento dell'edificio deve tener conto di aspetti principali: **LA VENTILAZIONE NATURALE, IL CLIMA ACUSTICO, LA QUALITA' DELLA' ARIA.**

### 3. QUALITA' DELL'ARIA

La vegetazione dovrà essere disposta con funzione di frangivento rispetto alla direzione dei venti prevalenti, in relazione alla fonte di inquinamento, con attenzione all'altezza dei materiali vegetali impiegati, alla loro specie, densità e forma. ***L'area interessata dalla zona di calma dipende dall'altezza della specie che, agendo come barriera, riduce la velocità del vento nella zona sottovento per una estensione pari a circa venti volte l'altezza della stessa barriera.*** La barriera più efficace è composta da specie sempre verdi per circa 50% della sua costituzione e il 50% di specie caducifoglie, strutturata

aggregando alberi con cespugli, e con alla base un prato polifita, (prato costituito da due o più specie foraggere coltivate) costituito da un maggior numero di specie leguminose per un migliore attecchimento delle essenze maggiori. ***Anche la presenza di acqua (vasche, fontane, canali) all'interno del lotto di pertinenza contribuisce a migliorare la qualità dell'aria influenzando sull'umidità e sui moti convettivi.*** La disposizione a filare di alberi non dovrà tuttavia impedire la penetrazione di raggi solari nella stagione invernale e la circolazione dei venti nel periodo estivo.



**Salix spp** detto Salice piangente



## QUALITA' DELL'ARIA

Alcune specie, come *Cupressus spp.*, *Platanum spp.*, *Taxus spp.*, mostrano, in particolare, un'elevata **capacità filtrante nei confronti dell'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)**; altre quali *Acer campestre* e *Quercus robur*, esercitano la stessa azione nei confronti dei fluoruri.

Le specie sempre verdi risultano, rispetto alle decidue, maggiormente efficaci anche d'inverno, quanto all'inquinamento da traffico veicolare si aggiungono le emissioni dovute agli impianti di riscaldamento civile.



**Taxus** detto Tasso



**Cupressus** detto Cipresso



## QUALITA' DELL'ARIA

Le piante a foglia caduca come: ***Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa* (Ontano Nero o comune), *Fraxinus* spp., *Ginkgo biloba*, *Gleditschia triacanthos* e *Salix* spp., sono più resistenti di quelle a foglia persistente e, tra queste ultime, le conifere sono le meno resistenti. Le specie arboree a lenta crescita, con elevata capacità di regolazione stomatica, mostrano una maggiore tolleranza nei confronti dello stress da ozono (*Acer platanoides*, *Betula pendula*, *fagus sylvatica*, *Ulmus pumila*).**



**Acer platanoides** detto *Acero Riccio*



## IMPIANTI A VERDE

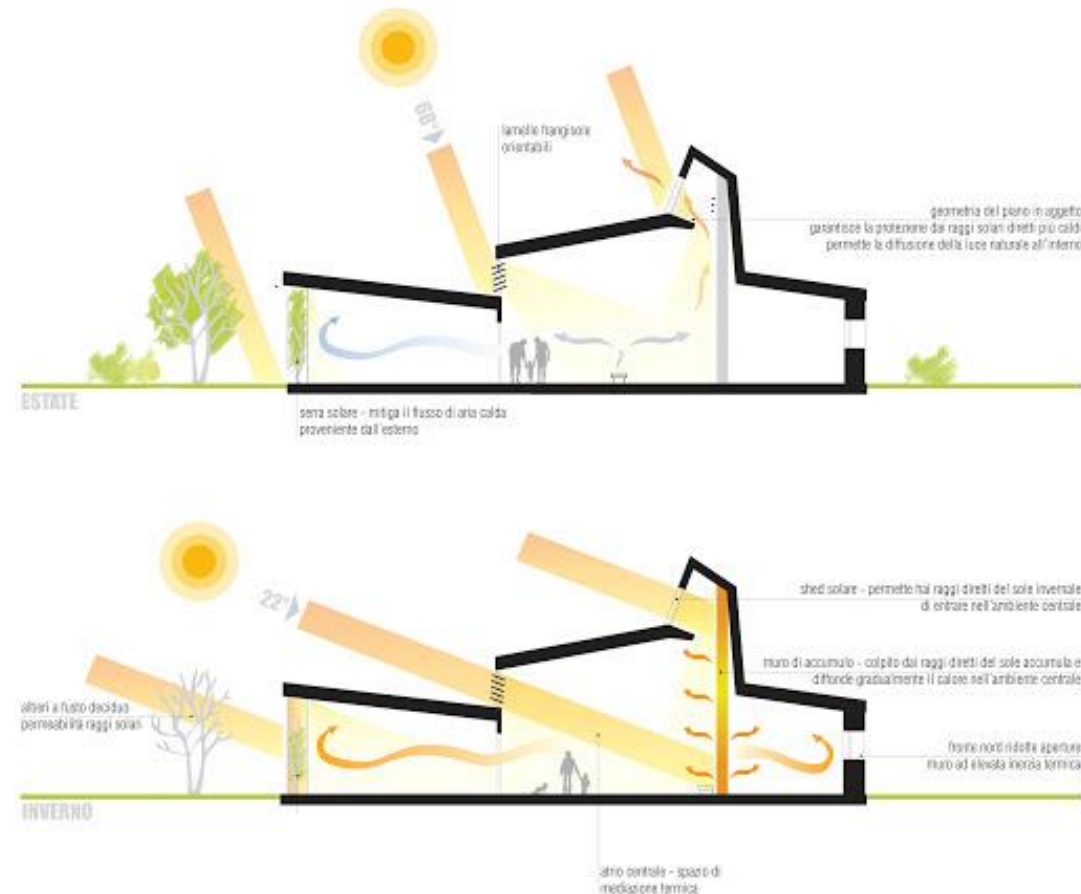




## SISTEMI SOLARI PASSIVI

*I sistemi solari passivi* sono di tipo diverso e ciascuno con proprie specifiche caratteristiche; elaborati nell'ambito della ricerca sulla progettazione ex novo, possono essere adottati, in diverso grado, per le operazioni di recupero dell'esistente. **Di norma essi vengono divisi in tre categorie di sistemi:**

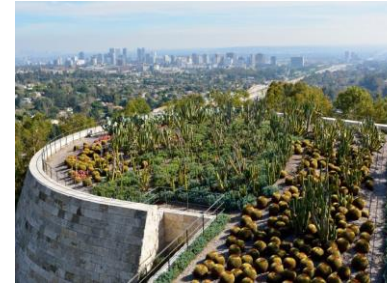
1. A GUADAGNO DIRETTO;
2. A GUADAGNO INDIRETTO;
3. A GUADAGNO ISOLATO.





## 2. SISTEMA A GUADAGNO INDIRETTO *Roof Garden*

Un Roof Garden è un giardino pensile, una soluzione di garden design molto interessante che permette di sfruttare aree di tetti o terrazze per realizzare dei giardini. Esistono diverse tipologie di giardini pensili, a seconda dello spessore di terra e, quindi, della tipologia di verde che si decide di piantumare. In un giardino estensivo lo strato dedicato al verde è limitato e non richiede molta manutenzione, mentre un giardino intensivo ha lo scopo di ricreare un vero e proprio giardino. Un giardino estensivo può, poi, essere leggero o pesante a seconda dello spessore e della tipologia di piante che è possibile piantumare. Il verde urbano aiuta l'ambiente in quanto permette di combattere l'inquinamento dell'aria e quello acustico, agisce in modo positivo sul microclima, regolando sia l'umidità che la temperatura. I giardini in città permettono di combattere l'effetto isola di calore e favoriscono l'ombreggiamento. Un altro notevole vantaggio riguarda la riduzione delle aree impermeabili e, quindi, una migliore gestione dell'acqua piovana, in quanto le aree verdi riescono a trattenere anche fino al 90% dell'acqua meteorica, che poi evapora e viene restituita all'ambiente circostante.



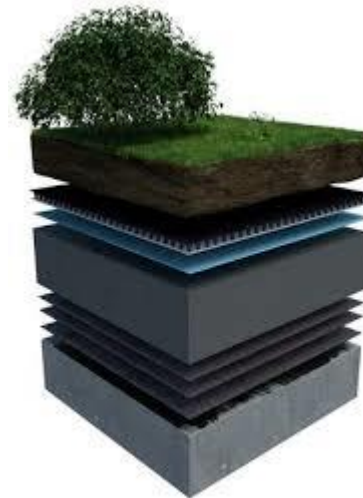


## 2. SISTEMA A GUADAGNO INDIRETTO

### Tetti a Verde

Per **verde pensile estensivo** si intende quel tipo di copertura a verde che non richiede un numero elevato di manutenzioni e non prevede la fruizione del tetto stesso come un vero e proprio giardino. Di solito si comprendono coperture piane o inclinate di elevate dimensioni, prevalentemente di zone industriali o di edifici pubblici o commerciali. Il substrato arriva **fino ai 15 cm di spessore**.

Viceversa il **verde pensile intensivo** richiede manutenzioni costanti, le specie vegetali utilizzabili sono molte di più. Lo stesso tappeto erboso viene considerato intensivo, visto il modesto numero di interventi all'anno per mantenerlo in ottimo stato e fruibile. In questo caso, invece, il substrato avrà uno **spessore che parte dai 15 cm sino a oltre i 150 cm**.





## 2. SISTEMA A GUADAGNO INDIRETTO

### Tetti a Verde





## SISTEMI SOLARI PASSIVI

### 2. **SISTEMA A GUADAGNO INDIRETTO** **Roof Pond**

Il roof-pond è un sistema solare passivo a guadagno indiretto che sfrutta la capacità che l'acqua ha, di assorbire e rilasciare calore. Il sistema del Roof-Pond, infatti, è caratterizzato da un cuscino d'acqua che ricopre una parte o tutto il solaio di copertura. Il funzionamento di questa soluzione per il risparmio energetico, è diverso per l'estate e l'inverno ed il giorno e la notte.

**CASO ESTIVO** In estate, il cuscino d'acqua sull'ultimo calpestio, è coperto durante il giorno da pannelli isolanti che evitano alla radiazione solare di far sentire i propri effetti all'interno. Durante la notte, invece, i pannelli vengono rimossi per far raffreddare l'acqua che, raffreddatasi, sarà pronta ad assorbire il calore delle ore più calde.

**CASO INVERNALE** In inverno il funzionamento del tetto d'acqua è inverso rispetto al caso estivo. Nella stagione invernale infatti, durante il giorno il cuscino d'acqua è scoperto per assorbire il calore del sole. Di notte invece, sul cuscino vengono disposti i pannelli isolanti che fanno sì che il calore accumulato dall'acqua durante il giorno, non venga rilasciato all'esterno ma trasmesso all'interno tramite l'ultimo solaio. L'utilizzo di questo sistema è consigliato nei climi secchi.





# PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

## GPP (Green Public Procurement)

**È uno strumento strategico per il rilancio di un'economia sostenibile**

La Pubblica Amministrazione diventa protagonista di una strategia di sviluppo sostenibile. **La stessa Commissione europea assegna al GPP un ruolo di carattere strategico per le politiche di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.** Grazie al GPP le Pubbliche Amministrazioni possono:

- ✓ influenzare il mercato, le imprese e i prodotti/servizi ivi presenti, favorendo in generale la diffusione della innovazione tecnologica ed in particolare il raggiungimento di obiettivi di miglioramento ambientale;
- ✓ favorire l'integrazione delle considerazioni ambientali nelle altre politiche (trasporti, energia, ecc.);
- ✓ favorire, l'acquisizione di una maggiore consapevolezza ambientale da parte dei consumatori.

L'applicazione di una politica di GPP come quella indicata nel Piano d'Azione Nazionale (PAN), è l'occasione per operare una razionalizzazione dei consumi ed una loro migliore contabilizzazione. In tal modo, in aggiunta ai risultati ambientali, è possibile conseguire importanti risultati economici.

Riduzione dei **Flussi di energia e materia**

Sostituzione delle fonti energetiche non rinnovabili con **fonti energetiche rinnovabili**

Riduzione dell'uso di **sostanze chimiche pericolose**

Aumento del **recupero, riciclo, riuso** (riduzione dei rifiuti)

Riduzione **emissioni**(GHG e altri gas) e reflui



Green Public Procurement, è l'approccio **in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ecologici** negli appalti di **forniture – servizi – lavori**:

- incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali,
- sviluppando prodotti validi sotto il profilo ambientale,
- ricercando e selezionando le soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita





## Il PAN GPP

**fornisce** un quadro generale sul Green Public Procurement, **definisce** degli obiettivi nazionali, **identifica** le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa **sulle quali definire i Criteri Ambientali Minimi – CAM**.

Detta inoltre specifiche prescrizioni per gli enti pubblici, che sono chiamati a:

- ✓ effettuare un'analisi dei propri fabbisogni con l'obiettivo di razionalizzare i consumi e favorire il decoupling (la dissociazione tra sviluppo economico e degrado ambientale)
- ✓ identificare le funzioni competenti per l'attuazione del GPP coinvolte nel processo d'acquisto
- ✓ redigere uno specifico programma interno per implementare le azioni in ambito GPP

In particolare invita Province e Comuni a promuovere interventi di efficienza energetica presso gli edifici scolastici di competenza.

**Il PAN GPP prevede infine un monitoraggio annuale per verificarne l'applicazione, **con relativa analisi dei benefici ambientali** ottenuti e delle azioni di formazione e divulgazione da svolgere sul territorio nazionale.**

## GPP in Italia – PAN GPP

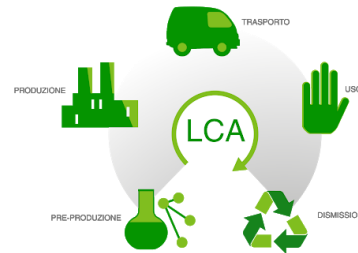
- Legge 296/06 (Legge Finanziaria 2007), prevede la **predisposizione di un "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione"**
- **"Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" (PAN GPP)**, approvato con Decreto interministeriale n. 135 del 11 aprile 2008:  
fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa, su cui definire i 'Criteri Ambientali Minimi'
- Decreto 10 aprile 2013 – Aggiornamento PAN GPP (**dal 30% al 50% GPP!**)



Fattori generali:  
- **Impatto ambientale degli Acquisti pubblici**  
- **Peso economico degli Acquisti pubblici**  
- **Influenza potenziale sul mercato**

3 obiettivi  
• **Efficienza e risparmio nell'uso delle risorse** (in particolare, energia ed emissioni di CO2)  
• **Riduzione dell'uso di sostanze pericolose**  
• **Riduzione quantitativa dei rifiuti prodotti**

Due approcci:  
• **il principio della dematerializzazione**  
• **Pratiche di buona gestione**



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE





Parte integrante della  
**STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE**



### SNSvS

si incardina in un rinnovato quadro globale, finalizzato a rafforzare il percorso, spesso frammentato, dello sviluppo sostenibile a livello mondiale. **La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**, adottata nel 2015 alle Nazioni Unite a livello di Capi di Stato e di Governo, **assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione**



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E NELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

### SNSvS e Agenda 2030

La SNSvS rappresenta la declinazione a livello nazionale dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, di cui fa propri i 4 principi guida:

**Integrazione**

**Universalità**

**Inclusione**

**Trasformazione**

**5P  
AREE**

Personae  
Pianeta  
Prosperità  
Pace  
Partnership

Scelte Strategiche

Obiettivi Strategici Nazionali

Indicatori primari e secondari



Valori Obiettivo



## Genesi del Dispositivo Normativo:

- DIRETTIVA 2014/23/UE: Aggiudicazione dei contratti di concessione;
- **DIRETTIVA 2014/24/UE: Aggiudicazione degli appalti pubblici;**
- DIRETTIVA 2014/25/UE: Aggiudicazione degli appalti degli Enti erogatori nei settori dell'Acqua, Energia, Trasporti, Servizi postali;

Legge 28/01/2016 n. 11: Delega al Governo per l'attuazione delle Direttive UE.

- Adottare entro il 18/04/2016 il Decreto di recepimento delle sole tre direttive UE
- Adottare entro il 31/07/2016 il Decreto per il riordino complessivo della disciplina
- Adottare entro il 18/04/2016 un unico Decreto**



### Decreto Legislativo 18 Aprile 2016 n.50

Attuazione delle Direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE, sugli appalti pubblici e sulle procedure di appalto degli Enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

### Decreto Legge 18 aprile 2019 n. 32 (Sbocca Cantieri) convertito in Legge n. 55/2019

Esame e conversione in Legge del DL 18 aprile 2019 n. 32 recante «Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di RIGENERAZIONE URBANA e di ricostruzione a seguito di eventi sismici» Il Senato Approva.  
Il DL 32/2019 è stato convertito in Legge 14/06/2019 n. 55



### DIRETTIVA 2014/24/UE: Aggiudicazione degli appalti pubblici;

(2) Gli appalti pubblici svolgono un ruolo fondamentale nella strategia **EUROPA 2020** illustrata nella comunicazione della Commissione del 3 marzo 2010 dal titolo: «Europa 2020 – Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva» ...Garantendo contemporaneamente l'uso più efficiente possibile dei finanziamenti pubblici.

(3) Nell'applicare la presente direttiva si dovrebbe **tener conto della convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità**, soprattutto per quanto riguarda la scelta dei mezzi di comunicazione, le specifiche tecniche, i criteri di aggiudicazione e le condizioni di esecuzione di un appalto.

(74) Le specifiche tecniche fissate dai committenti pubblici devono permettere l'apertura degli appalti pubblici alla concorrenza nonché il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità. A tal fine dovrebbe essere possibile presentare offerte che riflettono la varietà delle soluzioni tecniche, delle norme e delle specifiche tecniche prevalenti sul mercato, tra cui quelle definite sulla base dei **criteri in materia di prestazione legati al ciclo di vita e alla sostenibilità del processo di produzione di lavori, forniture e servizi.**

### SOSTANZIALMENTE INVARIATO

ART.95 D.LGS 50/2016 – D.LGS 32/2019 – LEGGE 55/2019

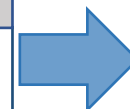
ART.96 (CICLO VITA) D.LGS 50/2016

L'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA (OEPV)  
**DECRETO LEGGE N. 32 (SBLOCCA CANTIERI)**  
CONVERTITO IN LEGGE 55/2019

### CONFERMA

ART. 34 (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale)  
Sancisce L'obbligo di adozione dei Criteri Minimi Ambientali (CAM) a prescindere dal criterio di aggiudicazione e dell'importo mosso dall'approvvigionamento

**DECRETO MINISTERIALE 11 OTTOBRE 2017**  
**CRITERI AMBIENTALI MINIMI - CAM**



**I CAM sono aggiornati periodicamente sulla base dell'evoluzione tecnologica e di mercato**



**...riguardano ad ora le categorie di forniture ed affidamento individuate nel PAN GPP**



## MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

## Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde.

DECRETO 10 marzo 2020



## AVVISO ALLE AMMINISTRAZIONI

Al fine di ottimizzare la procedura di pubblicazione degli atti in Gazzetta Ufficiale, le Amministrazioni sono pregate di inviare, contemporaneamente e parallelamente alla trasmissione su carta, come da norma, anche copia telematica dei medesimi (in formato word) al seguente indirizzo di posta elettronica certificata: [gazzettaufficiale@giustiziacert.it](mailto:gazzettaufficiale@giustiziacert.it), curando che, nella nota cartacea di trasmissione, siano chiaramente riportati gli estremi dell'invio telematico (mittente, oggetto e data).

Nel caso non si disponga ancora di PEC, e fino all'adozione della stessa, sarà possibile trasmettere gli atti a: [gazzettaufficiale@giustizia.it](mailto:gazzettaufficiale@giustizia.it)

## SOMMARIO

## LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

LEGGE 2 aprile 2020, n. 21  
Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 5 febbraio 2020, n. 3, recante misure urgenti per la riduzione della pressione fiscale sul lavoro dipendente. (20G00038) ..... Pag. 1

## DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

DECRETO 10 marzo 2020  
Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. (20A01904) ..... Pag. 2

DECRETO 10 marzo 2020  
Criteri ambientali minimi per il servizio di ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari. (20A01905) ..... Pag. 17

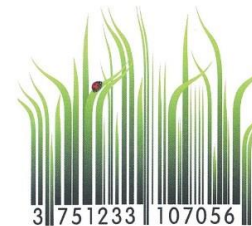
Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

DECRETO 29 novembre 2019  
Concessione delle agevolazioni per il progetto di cooperazione internazionale «LocalMind» relativo al bando «JPO FLAG 2017». (Decreto n. 2395/2019) (20A01909) ..... Pag. 31

DECRETO 29 novembre 2019  
Concessione delle agevolazioni per il progetto di cooperazione internazionale «Robocom» relativo al bando «JPO FLAG 2017». (Decreto n. 2394/2019) (20A01910) ..... Pag. 35

Sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato, SONO DEFINITI NELL'AMBITO DI QUANTO STABILITO DAL PIANO PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEI CONSUMI DEL SETTORE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE. LA LORO APPLICAZIONE SISTEMATICA ED OMOGENEA CONSENTE DI DIFFONDERE LE TECNOLOGIE AMBIENTALI E I PRODOTTI AMBIENTALMENTE PREFERIBILI e **produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.**

La Pubblica Amministrazione contribuisce al conseguimento degli OBIETTIVI AMBIENTALI PREVISTI DAL PIANO D'AZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEI CONSUMI NEL SETTORE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE (PAN GPP), attraverso l'inserimento dei criteri ambientali minimi del Ministero Ambiente negli appalti di qualsiasi importo (forniture, servizi, lavori).





## MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

**Criteria ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde.**

DECRETO 10 marzo 2020

## ALLEGATO 1

## STRUTTURA

**Criteria ambientali minimi per:**

- ✓ l'affidamento del servizio di progettazione di nuova area verde o riqualificazione di un'area già esistente;
- ✓ l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico;
- ✓ la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico.

**A. Premessa****B. Approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali****C. Raccomandazioni per le stazioni appaltanti****D. Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione di aree esistenti****a. Selezione dei candidati**

1. Team di progettazione

**b. Specifiche tecniche**

1. Contenuti del progetto 10

**c. Criteri premianti**

1. Esperienza nel settore

**E. Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico****a. Selezione dei candidati**

1. Competenze tecniche e professionali
2. Esecuzione di servizi analoghi nell'ultimo triennio

**b. Specifiche tecniche**

1. Piano di gestione e manutenzione
2. Catasto degli alberi.

**c. Clausole contrattuali**

1. Clausola sociale
2. Sicurezza dei lavoratori
3. Competenze tecniche e professionali

4. Rapporto periodico
5. Formazione continua
6. Piano della comunicazione
7. Aggiornamento del censimento
8. Reimpiego di materiali organici residui
9. Rispetto della fauna
10. Interventi meccanici
11. Manutenzione del patrimonio arboreo e arbustivo
12. Manutenzione delle superfici prative
13. Prodotti fitosanitari
14. Attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari
15. Prodotti fertilizzanti
16. Monitoraggio degli impianti di irrigazione
17. Gestione dei rifiuti
18. Oli biodegradabili per la manutenzione delle macchine

**d. Criteri premianti**

1. Educazione ambientale
2. Criteri sociali
3. Sistemi di gestione ambientale
4. Incidenza dei trasporti
5. Utilizzo di macchine ed attrezzature a basso impatto ambientale
6. Utilizzo di attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari a basso impatto ambientale
7. Uso esclusivo di metodi fisico-meccanici per la cura delle piante
8. Miglioramento (upgrade) del censimento
9. Valorizzazione e gestione del materiale residuale

**F. Criteria ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - materiale florovivaistico****a. Specifiche tecniche**

1. Caratteristiche delle specie vegetali
2. Contenitori ed imballaggi
3. Efficienza dei sistemi di irrigazione

**b. Clausole contrattuali**

1. Qualità delle piante
2. Garanzie sull'attecchimento dell'impianto del materiale

**c. Criteri premianti**

1. Sistemi di gestione ambientale
2. Risparmio idrico
3. Substrati a ridotto contenuto di torba
4. Produzione biologica
5. Fonti di energia rinnovabile
6. Piano di gestione fitosanitari
7. Certificazioni di prodotto di settore

**G. Criteria ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - prodotti fertilizzanti****a. Specifiche tecniche**

1. Prodotti fertilizzanti

**H. Criteria ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - impianti di irrigazione****a. Specifiche tecniche**

1. Caratteristiche degli impianti di irrigazione
2. Riuso delle acque

Scheda A) - Contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione e gestione di aree esistenti.

Scheda B) - Censimento del verde



## PAN GPP

PAN GPP – Piano d'azione per la sostenibilità ambientale

### ARTICOLI RILEVANTI

#### **Art. 2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico**

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschetti, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, etc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto.

#### **Rapporto ISPRA 218/2019**

##### **(Seconda edizione Consumo del Suolo in Italia – Conclusioni)**

*“... la continua espansione delle infrastrutture e delle aree urbanizzate, continua a causare un forte incremento delle superfici artificiali e dell'impermeabilizzazioni del suolo. Tali dinamiche insediative, non giustificate da analoghi aumenti di popolazione e di attività economiche, comportano la perdita di aree agricole e naturali ad alto valore ambientale ...”*

#### **Rapporto ISPRA 218/2019**

##### **(Seconda edizione Consumo del Suolo in Italia – Conclusioni)**

*“... la progressiva erosione della risorsa suolo ai fini edificatori e infrastrutturali provoca una progressiva trasformazione di città compatte in insediamenti diffusi con gravi ripercussioni sul paesaggio e sull'ambiente causando cambiamenti irreversibili, che incidono sulle funzioni del suolo e riguardano terreni agricoli fertili; la diffusione urbana, inoltre, frammenta e causa il deterioramento del territorio anche dove non venga direttamente investito, rendendo gli spazi interclusi difficilmente recuperabili ...”*





## PAN GPP

PAN GPP – Piano d'azione per la sostenibilità ambientale

### ARTICOLI RILEVANTI

#### **Art. 2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli**

**Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di aree edificate esistenti**, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi **deve avere particolari caratteristiche:**

- ✓ non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere.
- ✓ **deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto**
- ✓ **deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;**
- ✓ deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea **di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone**
- ✓ deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili;
- ✓ **deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati.**





## PAN GPP

### Guida del Consiglio Europeo degli Urbanisti – Sviluppo Sostenibile



#### ASPETTI

- ☐ Acqua
- ☐ Aria e rumore
- ☐ Suolo
- ☒ **Natura ed ecologia**
- ☐ Trasporti ed accessibilità
- ☐ Energia
- ☐ Rifiuti
- ☐ Tutela e recupero
- ☐ Qualità della vita
- ☐ Monitoraggio

#### OBIETTIVI

- Salvaguardia degli ecosistemi
- Massima biodiversità
- Natura ed ecologia come componenti essenziali dello sviluppo territoriale

#### AZIONI

- Analizzare gli ecosistemi esistenti
- Realizzare connessioni tra aree urbane e dintorni rurali
- Proteggere le aree ad alto valore naturale
- Prescrivere un'elevata percentuale di aree verdi
- Differenziare il livello di accessibilità all'interno delle aree naturali





## PAN GPP

PAN GPP – Piano d'azione per la sostenibilità ambientale

### ARTICOLI RILEVANTI

#### **2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo**

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve garantire le seguenti prestazioni e prevedere gli interventi idonei per conseguirle:

- ✓ *conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali;*
- ✓ *mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi intervento di immissioni di reflui non depurati;*
- ✓ *manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi.*
- ✓ *previsione e realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia*
- ✓ *interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;*





## PAN GPP

### Guida del Consiglio Europeo degli Urbanisti – Sviluppo Sostenibile



#### ASPETTI

##### ☒ *Acqua*

- ☐ Aria e rumore
- ☐ Suolo
- ☐ Natura ed ecologia
- ☐ Trasporti ed accessibilità
- ☐ Energia
- ☐ Rifiuti
- ☐ Tutela e recupero
- ☐ Qualità della vita
- ☐ Monitoraggio

#### OBIETTIVI

- Continuità dei flussi idrici naturali
- Tutela delle risorse idriche disponibili
- Ripristino della permeabilità dei suoli
- Acqua di superficie come elemento di valorizzazione

#### AZIONI

- Studio e ripristino dei sistemi idrografici
- Proteggere la quantità
- Migliorare la qualità delle acque
- Facilitare l'infiltrazione e la ritenzione
- Differenziare la distribuzione e lo scarico
- Usare l'acqua come elemento di progettazione

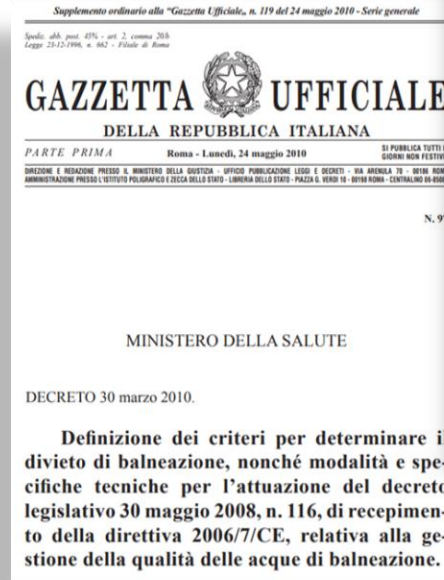




## Normativa

Il numero delle biopiscine, tanto in Italia, quanto in Europa, è sempre più in aumento. Nonostante il nostro Ministero della Salute non si sia ancora chiaramente espresso a riguardo, i vari funzionari delle aziende hanno iniziato ad utilizzare, in modo discrezionale, le leggi già esistenti. ***Il Decreto del 30 marzo 2010 definisce i criteri per determinare il divieto di balneazione e le modalità specifiche per l'attuazione, andando a sostituire il precedente DPR 8 giugno 1982, n° 470 sull' "Attuazione della direttiva n° 76/160/CEE relativa alla qualità delle acque di balneazione".***

Oltre a questo, è importante ricordare ***l'Accordo Stato-Regioni del 16 gennaio 2003, relativo alla regolamentazione delle piscine tradizionali, che individua i parametri chimici e microbiologici che devono essere rispettati.*** Ricordiamo che la richiesta di autorizzazione sanitaria deve essere effettuata solo per la costruzione di piscine naturali ad uso pubblico.



## DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

### MINISTERO DELLA SALUTE

DECRETO 30 marzo 2010.

**Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, di recepimento della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione.**

IL MINISTRO DELLA SALUTE

E

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE

Visto il decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, recante attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE, ed in particolare gli articoli 14, comma 3 e 17, comma 4;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 470 e successive modificazioni, recante attuazione della direttiva 76/160/CEE, relativa alla qualità delle acque di balneazione;

Visto il decreto legislativo 11 luglio 2007, n. 94, recante attuazione della direttiva 2006/7/CE, concernente la gestione delle acque di balneazione, nella parte relativa all'ossigeno disciolto;

Visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante disposizioni in materia ambientale, che prevede, tra l'altro, agli articoli 76 e 77, il raggiungimento di obiettivi di qualità ambientale;

Acquisita in data 26 marzo 2010 la nota con la quale il coordinamento delle Regioni ha espresso parere tecnico favorevole in quanto sono state accolte nel testo tutte le proposte dalle stesse presentate;

Decretano:

Art. 1.

1. Il presente decreto è finalizzato a definire i criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e le specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 10 maggio 2008, n. 116.

2. Con provvedimento del Ministero della salute di intesa con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, possono essere aggiornate le norme tecniche contenute negli allegati al presente decreto, in relazione a modifiche della disciplina comunitaria ed all'evoluzione delle conoscenze tecnico-scientifiche.

Art. 2.

1. Per le finalità di cui all'art. 1 il presente decreto fissa all'allegato A i valori limite relativi ad un singolo campione ai fini della balneabilità delle acque. Il superamento di tali limiti determina il divieto di balneazione.

2. Le Regioni e le Province autonome provvedono affinché il monitoraggio dei parametri indicati nell'allegato I, colonna A del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, sia effettuato secondo le modalità dell'allegato V del medesimo decreto, come modificato dall'art. 5. Il primo programma di monitoraggio dei parametri indicati nell'allegato I, colonna A, del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, viene attuato a decorrere dalla stagione balneare 2010. Non appena avviato il monitoraggio ai sensi del presente decreto, cessa il monitoraggio dei parametri di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 470 e successive modificazioni.

3. Il Ministero della salute consente l'applicazione di metodi alternativi a quelli di riferimento, specificati all'allegato I, purché sia dimostrato che tali metodi rispondano a quanto previsto dalla regola tecnica UNI/ISO 17994 sulla equivalenza dei metodi microbiologici.

4. Qualora i dati di monitoraggio evidenziano un superamento dei valori limite riportati nell'allegato A, sono attivate le azioni di gestione di seguito riportate:

a) adozione di un divieto temporaneo di balneazione a tutta l'acqua di balneazione di pertinenza del punto di monitoraggio attraverso un'ordinanza sindacale ed informazione ai bagnanti mediante segnali di divieto ai sensi dell'art. 15, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116. Le Regioni e le Province autonome valutano se limitare tale divieto ad un tratto dell'area di balneazione a seguito dei risultati di una serie di campionamenti, effettuati nei giorni successivi in punti di controllo significativi a distanza crescente dal punto di prelievo, per delimitare l'area interessata dal fenomeno inquinante. A seguito della delimitazione dell'area da interdire, sarà necessario analizzare le cause del superamento del valore limite, al fine di rivedere eventualmente la suddivisione o il raggruppamento delle acque di



## STRATEGIA DELL'UE SULLA BIODIVERSITA' PER IL 2030

RIPORTARE LA NATURA NELLA NOSTRA VITA

Bruxelles, 20.5.2020 COM(2020) 380 final

1. BIODIVERSITÀ – PERCHÉ NON POSSIAMO PIÙ INDUGIARE
2. PROTEGGERE E RIPRISTINARE LA NATURA NELL'UNIONE EUROPEA
  - 2.1. Una rete coerente di zone protette
  - 2.2. Piano dell'UE di ripristino della natura: ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini
    - 2.2.1. Rafforzare il quadro giuridico dell'UE per il ripristino della natura
    - 2.2.2. Riportare la natura nei terreni agricoli
    - 2.2.3. Arginare il consumo di suolo e ripristinare gli ecosistemi del suolo
    - 2.2.4. Foreste più estese, più sane e più resilienti
    - 2.2.5. Soluzioni a somma positiva per la produzione di energia
    - 2.2.6. Ripristinare il buono stato ecologico degli ecosistemi marini
    - 2.2.7. Ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce**
    - 2.2.8. Inverdire le zone urbane e periurbane**
    - 2.2.9. Ridurre l'inquinamento
    - 2.2.10. Specie esotiche invasive
3. CREARE LE CONDIZIONI PER UN CAMBIAMENTO PROFONDO
  - 3.1. Un nuovo quadro di governance
  - 3.2. Attuare e far rispettare con più rigore la legislazione ambientale dell'UE
  - 3.3. Scegliere un approccio integrato e che coinvolga tutta la società
    - 3.3.1. Imprese a favore della biodiversità
    - 3.3.2. Investimenti, prezzi e tassazione
    - 3.3.3. Misurare e integrare il valore della natura
    - 3.3.4. Migliorare le conoscenze, l'educazione e le competenze
4. L'AZIONE DELL'UNIONE EUROPEA A FAVORE DI UN'AGENDA MONDIALE AMBIZIOSA SULLA BIODIVERSITÀ
  - 4.1. Più ambizione e impegno su scala planetaria
  - 4.2. Uso dell'azione esterna per promuovere l'ambizione dell'UE
    - 4.2.1. Governance internazionale degli oceani
    - 4.2.2. Politica commerciale
    - 4.2.3. Cooperazione internazionale, politica di vicinato e mobilitazione delle risorse



Bruxelles, 20.5.2020  
COM(2020) 380 final

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,  
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E  
AL COMITATO DELLE REGIONI

Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030

Riportare la natura nella nostra vita



## STRATEGIA DELL'UE SULLA BIODIVERSITA' PER IL 2030

RIPORTARE LA NATURA NELLA NOSTRA VITA  
Bruxelles, 20.5.2020 COM(2020) 380 final

### 2.2.7. Ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce

*Al fine di conseguire gli obiettivi della direttiva quadro sulle acque occorre adoperarsi di più per ristabilire gli ecosistemi di acqua dolce e le funzioni naturali dei fiumi. Uno dei modi per farlo consiste **nell'eliminare o adeguare le barriere che impediscono il passaggio dei pesci migratori e nel migliorare il flusso libero dei sedimenti: s'intende così ristabilire lo scorrimento libero di almeno 25 000 km di fiumi entro il 2030 eliminando principalmente le barriere obsolete e ripristinando le pianure alluvionali.***

(Segue...)

**...Le autorità degli Stati membri dovrebbero riesaminare i permessi di estrazione e arginamento delle acque per ristabilire i flussi ecologici in modo da raggiungere entro il 2027 un buono stato o un buon potenziale ecologico di tutte le acque superficiali e un buono stato di tutte le acque sotterranee, come previsto dalla direttiva quadro Acque.**

(Segue...)

**...Gli investimenti su larga scala nel ripristino dei fiumi e delle pianure alluvionali possono, nel complesso, dare un forte impulso al settore del ripristino e alle attività socioeconomiche locali, come il turismo e le attività ricreative, migliorando al tempo stesso la regolazione delle acque, la protezione dalle inondazioni, gli habitat ittici di crescita del novellame e l'abbattimento dell'inquinamento da nutrienti.**





## STRATEGIA DELL'UE SULLA BIODIVERSITA' PER IL 2030

RIPORTARE LA NATURA NELLA NOSTRA VITA  
Bruxelles, 20.5.2020 COM(2020) 380 final

### 2.2.8. Inverdire le zone urbane e periurbane

**Le recenti misure restrittive dovute alla pandemia di Covid-19 ci hanno mostrato il valore degli spazi verdi urbani per il nostro benessere fisico e mentale.** *Se è vero che la protezione di alcuni spazi verdi urbani è aumentata, è pur vero che gli spazi verdi spesso escono perdenti dalla competizione per il suolo, che va di pari passo con l'aumento costante della popolazione che vive nelle aree urbane.* **La presente strategia mira a invertire queste tendenze e ad arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani. La promozione di ecosistemi integri, infrastrutture verdi e soluzioni basate sulla natura dovrebbe essere sistematicamente integrata nella pianificazione urbana, compreso di spazi pubblici e infrastrutture, così come nella progettazione degli edifici e delle loro pertinenze.**

(Segue....)

**...la Commissione invita le città europee di almeno 20 000 abitanti a elaborare entro la fine del 2021 piani ambiziosi di inverdimento urbano, che includano misure intese a creare in città boschi, parchi e giardini accessibili e ricchi di biodiversità, orti, tetti e pareti verdi, strade alberate, prati e siepi, e che contribuiscano anche a migliorare i collegamenti tra gli spazi verdi, eliminare l'uso di pesticidi, limitare la falciatura eccessiva degli spazi verdi urbani e altre pratiche dannose per la biodiversità.** *La realizzazione di questi piani potrebbe mobilitare strumenti politici, regolamentari e finanziari.*

*Per facilitare il lavoro alle città, la Commissione intende creare nel 2021 una piattaforma UE per l'inverdimento urbano, nell'ambito di un nuovo "Green City Accord"<sup>53</sup> con le città e i sindaci e in stretto coordinamento con il Patto europeo dei sindaci. I piani per l'inverdimento urbano avranno un ruolo centrale nella scelta della Capitale verde europea 2023 e nell'assegnazione del premio Foglia verde europea<sup>54</sup> 2022.*





***Grazie per l'attenzione***

**Marco Caserio**

Segretario Nazionale Istituto Nazionale di BioArchitettura  
Docente, Progettista, Esperto in Bioarchitettura iscritto all'elenco nazionali INBAR al n. 139  
Consigliere Nazionale delegato alla Formazione e, Ambiente e Salute



Via GP Annoni 17/5 – 20086 Motta Visconti (Mi)  
[marco.caserio@Tiscali.it](mailto:marco.caserio@Tiscali.it) – Facebook : MC Progettazione&Design

