



## COMUNE DI FANO

Provincia di Pesaro e Urbino

Oggetto:

**PROGETTO PLANOVOLUMETRICO UNITARIO  
COMPARTI ST6\_P67 e ST6\_P26 IN VIA LAGO DI  
COMO A FANO**

Committente:

**Sabatini Marco** CF SBTMRC62T15D488D

**Feduzi Maurizio** CF FDZMRZ54H15G514F

**Centro dell'Isolante Due srl**

via Einaudi 12/B - Fano (PU)

P.iva 02022970418

### RELAZIONE TECNICA

**ANALISI DI SETTORE AI SENSI DELLA L.R.  
14/2008 SULLE NORME PER L'EDILIZIA  
SOSTENIBILE**

Marotta di Mondolfo Luglio 2011

IL Progettista

*Ing. Stefano Ubertini*

*Collaboratore:*

*Geom. Aramis Garbatini*

# RELAZIONE

## PREMESSA

La Regione Marche, nel rispetto del D. Lgs. n. 192/2005 (Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia) e della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, ha emanato il 17 giugno 2008, la L.R. n. 14 recante "Norme per l'edilizia sostenibile" che definisce le tecniche e le modalità costruttive di edilizia sostenibile negli strumenti di governo del territorio, negli interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia ed urbanistica e di riqualificazione urbana e disciplina la concessione di contributi per la realizzazione di tali interventi.

In particolare all'**art. 5** (sostenibilità ambientale negli strumenti urbanistici) prevede che i piani urbanistici prevedino degli strumenti di indagine territoriale ed ambientale corredati dai seguenti analisi di settore:

1. analisi dei fattori ambientali e climatici;
2. analisi delle risorse ambientali, idriche ed energetiche, con particolare riferimento all'uso di fonti rinnovabili;
3. analisi dei fattori di rischio ambientale artificiali;
4. analisi delle risorse e delle produzioni locali.

In questa ottica, il presente piano di lottizzazione, partendo dall'analisi delle peculiarità dei territori limitrofi si inserisce all'interno dello strumento urbanistico, in modo da garantire e rispettare i livelli di sostenibilità ambientale previsti dalla L.R. 14/2008.

## DESCRIZIONE:

Le opere di urbanizzazione di cui al progetto allegato si riferiscono principalmente ai comparti residenziali di ricucitura urbana del Comune di Fano ST6\_P67 e ST6\_P26 denominati nelle Norme Tecniche d'Attuazione del PRG vigente "Pontesasso2".

## UBICAZIONE:

Il Piano di Lottizzazione del comparto residenziale interessa un'area individuata al Catasto Terreni del Comune di Fano (PU) Foglio 122 con i mappali n.828,339,338,337 (comparto ST6\_P67) e mappali n. 337, 338, 339 e 394 (comparto ST6\_P26).

## DESCRIZIONE DELL'AREA:

L'area interessata, che si sviluppa per una superficie complessiva derivante dalla sommatoria dei due comparti (ST6\_P67 e ST6\_P26) e si presenta in per la sua maggiore estensione pianeggiante, priva d'edifici. L'area si mostra sostanzialmente priva di colture, con presenza unicamente di vegetazione spontanea.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Secondo il PRG vigente l'area, attualmente, ricade nella sua totalità in zona "C2 comparto residenziale di ricucitura urbana loc. Ponte Sasso 2" a comparto obbligatorio, soggetta a strumento Urbanistico di dettaglio d'iniziativa privata.

Le opere in progetto prevedono un leggera variante non sostanziale al PRG vigente.

Nella zona circostante l'area di intervento, si riscontra la presenza di un'edilizia puntuale costituita da edifici mono e bifamiliari, e la previsione a livello di P.R.G. non prevede altri nuovi comparti edificatori residenziali (Vedi Figura sotto).



## INTERVENTI PROGETTUALI

### 1. Interventi sul lay-out urbano

Al fine di promuovere la progettazione in grado di recuperare in forma "passiva" la maggior parte dell'energia necessaria a garantire le migliori prestazioni per i diversi usi finali (riscaldamento, raffrescamento, illuminazione ecc.) si è privilegiato prioritariamente l'attenta integrazione tra sito ed involucro.

A tale scopo nel progetto di lottizzazione, prima della fase di definizione della disposizione degli edifici e delle interconnessioni interne, si è tenuto conto:

- a) delle caratteristiche fisiche del sito, come pendenze, vie di scorrimento dell'acqua, percorso del sole nelle diverse stagioni, etc.;
- b) Del contesto del sito: edifici e strutture adiacenti, strade esistenti, altre caratteristiche rilevanti (viste sul panorama circostante, orientamento dell'appezzamento...);

- c) delle ombre prodotte dalle strutture esistenti sul sito o adiacenti ;
- d) direzione, intensità, stagionalità dei venti prevalenti.

## 1.2 Integrazione del lay-out di progetto con il sito

Sulla base dell'analisi precedente, il lay-out delle strade, dei lotti da edificare e dei singoli edifici è stata tesa a:

- garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale risulti disponibile anche nella peggiore giornata invernale;
- consentire che le facciate ovest degli edifici possano essere parzialmente schermate da altri edifici o strutture adiacenti per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva, se ciò lascia disponibile sufficiente luce naturale;
- garantire accesso al sole per tutto il giorno per tutti gli impianti solari realizzati o progettati o probabili (tetti di impianti sportivi o altre con elevati consumi di acqua calda sanitaria);

## 2. Uso del verde

Tenuto conto che il raffrescamento passivo degli spazi aperti, offre un importante contributo al risparmio energetico migliorando le condizioni degli edifici che li circondano.

La fase progettuale ha cercato di privilegiare i sistemi di raffrescamento passivo degli spazi aperti urbani, in particolare:

- Sistemi ombreggianti (pergole, tendoni, volumi stessi degli edifici);
- Vegetazione esterna ;

Per quanto riguarda gli edifici, si è disposto la vegetazione o altri schermi in modo tale da massimizzare l'ombreggiamento estivo delle seguenti superfici, in ordine di priorità:

- le superfici vetrate e/o trasparenti esposte a sud e sud ovest
- le sezioni esterne di dissipazione del calore degli impianti di climatizzazione, i tetti e le coperture
- le pareti esterne esposte a ovest
- le pareti esterne esposte a est e a sud

## 3. Interventi sugli involucri

Al fine di imitare la trasmissione del calore attraverso i componenti dell'involucro edilizio, limitando gli apporti solari estivi indesiderati e le dispersioni termiche invernali, la progettazione degli edifici, nel rispetto anche delle Leggi Nazionali, terrà conto:

- della scelta dei materiali di tamponatura perimetrale la scelta di serramenti esterni che garantiscano dispersioni contenute sia dal punto di vista conduttivo che da quello della tenuta all'aria;
- della realizzazione di tetti ventilati e l'uso di barriere anti-radianti;
- della eliminazione o limitazione dei ponti termici strutturali e di forma.

Si ricorda che la massa termica dell'edificio costituisce un elemento non trascurabile nella determinazione dei fabbisogni energetici.

### 3.1 Controllare la radiazione solare

Allo scopo di utilizzare i guadagni di calore in inverno e di ridurre i carichi estivi sarà opportuno:

- privilegiare l'esposizione a sud delle superfici vetrate (poiché possono essere facilmente schermate), e mantenere limitata l'ampiezza delle superfici vetrate esposte ad ovest che possono aumentare drammaticamente i carichi di condizionamento estivo durante le ore calde del pomeriggio
- evitare l'ingresso di radiazione solare diretta in estate mediante l'uso di aggetti o altri elementi fissi esterni che non impediscano invece l'ingresso in inverno.

### **3.3 Aggetti orizzontali e “schermature naturali”**

Per riparare le finestrate saranno fortemente raccomandati sulle facciate con orientamento sud, sud-est, e sud-ovest, dove le superfici vetrate devono essere mantenute completamente in ombra durante le ore centrali della giornata idonee schermature che potranno essere strutture semplici e relativamente leggere sia dal punto di vista strutturale che architettonico, contribuendo ad arricchire visualmente la facciata.

### **4. Predisposizione degli impianti per il miglior sfruttamento delle fonti rinnovabili e assimilate**

Negli edifici adibiti a residenza e non, verranno previsti superfici di tetto piano o sulle falde esposte a sud, sud-ovest impianti solari termici ad integrazioni per la riduzione del fabbisogno di acqua calda sanitaria delle unità immobiliari.

Allo stesso modo verrà prevista l'installazione di pannelli solari fotovoltaici per ridurre il fabbisogno energetico delle parti condominiali e/o delle singole unità immobiliari.

### **5. Interventi per riduzione dei consumi d'acqua**

Particolare attenzione verrà posta per il consumo d'acqua. Verranno previsti sciacquoni per WC a due livelli (flusso abbondante, flusso ridotto) o con tasto di fermo per graduazione continua;

### **6. Sistemi di recupero e riuso dell'acqua piovana e delle acque grigie**

Verranno suggerite predisposizioni per sistemi di captazione (tramite vasche nel sottotetto o interrate), filtro e accumulo delle acque meteoriche, provenienti dal coperto degli edifici, per consentirne l'impiego per usi compatibili (tenuto conto anche di eventuali indicazioni dell'ASL competente per territorio); Si riporta un esempio di possibili usi compatibili delle acque piovane:

- Usi compatibili esterni agli edifici:
- annaffiatura delle aree verdi;
- lavaggio delle aree pavimentate;
- lavaggio auto;
- usi tecnologici.
- Usi compatibili interni agli edifici:
- alimentazione delle cassette di scarico dei W.C.;
- alimentazione di lavatrici (a ciò predisposte);
- alimentazione idrica per piani interrati e lavaggio auto;
- usi tecnologici relativi, per esempio, a sistemi di climatizzazione passiva/attiva.

### **7. Scelta dei materiali impiegati**

#### **Materiali edili**

In tema di analisi delle risorse e delle produzioni locali, per migliorare la sostenibilità del fabbricato, verranno usati quanto più possibili materiali locali. Tutto questo per ridurre l'impatto che l'edificio avrà sull'ambiente.

Verranno utilizzati materiali da costruzione che garantiscano il rispetto dei requisiti relativi alle opere di costruzione come da allegato A del DPR n° 246 del 21/04/1993 (Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa alla certificazione dei prodotti da costruzione); i requisiti sono:

- Resistenza meccanica e stabilità
- Sicurezza in caso d'incendio.
- Igiene, salute ed ambiente (per soddisfare questa esigenza l'opera deve essere

concepita e costruita in modo da non costituire una minaccia per l'igiene o la salute degli occupanti o dei vicini, causata, in particolare, dalla formazione di gas nocivi, dalla presenza nell'aria di particelle o di gas pericolosi, dall'emissione di radiazioni pericolose, dall'inquinamento o dalla contaminazione dell'acqua o del suolo, da difetti di evacuazione delle acque, dai fumi e dai residui solidi o liquidi e dalla formazione di umidità in parti o sulle superfici interne dell'opera)

- Sicurezza di utilizzazione.
- Protezione contro il rumore.
- Risparmio energetico e isolamento termico.

## **8. Riduzione inquinamento elettromagnetico**

L'inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni è dovuto principalmente alle emissioni degli apparati e dispositivi elettrici ed elettronici e di tutti i componenti dell'impianto di distribuzione dell'energia elettrica dell'edificio (conduttori, quadri elettrici, cabine elettriche, dorsali). Ai campi magnetici emessi da queste sorgenti si possono sommare eventuali contributi provenienti da sorgenti esterne come le linee elettriche ad alta, media e bassa tensione.

Per quanto riguarda la protezione dalle emissioni di sorgenti esterne, è stata valutata la collocazione rispetto agli organismi edilizi delle linee elettriche aeree o interrato o alla presenza di eventuali cabine di trasformazione in modo da minimizzare l'esposizione ai campi elettrici e magnetici con la attuazione di di mantenere idonee distanze di sicurezza.