

COMUNE DI ARESE

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO

Ai sensi della Legge Regionale n.12 del 11 Marzo 2005

"P.I.I. ARESE SUD"

AREA TRA IL CANALE SCOLMATORE, VIA MONTEGRAPPA,
VIA G. MARCONI (STRADA COMUNALE TERRAZZANO-OSPIATE)

PROPOSTA DEFINITIVA

DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

DOC. 6.10

RELAZIONE SULLE CARATTERISTICHE DI "BIOEDILIZIA" PREVISTE NEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

data: settembre 2008	aggiornamenti:			
PROPONENTE: CONSORZIO SANSOVINO RESIDENCE P.IVA / C.F. 06311530965 Via Don Natale Fedeli, 3 - 20020 Arese Tel. +39 02/99760257 Presidente: Parolo Enrico Silvio CF. PRL NCS 60R 08A 940Y				
 progettisti associati architettura e infrastrutture s.r.l. Milano - via Lampedusa, 13/C - tel. 02/8470341 fax. 02/89057463		PROGETTO URBANISTICO		
		Progettista arch. Hugo Sillano Collaboratori arch. Luca Cavalleri - arch. Marta Garlati		
		PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE Progettista ing. Paolo Cannella Collaboratori geom. Andrea Magnani		

ACCORGIMENTI PROGETTUALI DI BIOEDILIZIA ED UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

ASPETTI LEGATI ALLA ZONIZZAZIONE

Considerata l'area totale di intervento, il rapporto delle aree sistemate a verde è di gran lunga prevalente rispetto alle aree pavimentate.

Questa sistemazione presenta benefici su diversi aspetti tecnici oltre alla gradevolezza dell'ambiente, in particolare:

- Miglior dispersione delle acque piovane
- Diminuzione dell'accumulo di calore "heat island effect"

ASPETTI LEGATI ALL'ORIENTAMENTO DEGLI EDIFICI PROPOSTI NEL PALNIVOLUMETRICO

- Nel planivolumetrico proposto gli edifici sono prevalentemente di forma quadrata.

È stata posta particolare attenzione alle proporzioni della pianta negli edifici proposti, essa sarà tale da presentare una superficie esterna, disperdente più contenuta possibile nel rispetto delle norme di aeroilluminazione.

- L'orientamento privilegiato è quello in cui coincide una delle diagonali delle piante quadrate con la direzione nord sud, in modo tale che 2 facciate abbiano orientamento sud/sud-est e sud/sud-ovest, mentre non esisterà mai l'esposizione nord totale.

- È noto che privilegiare l'ingresso del sole negli ambienti durante le stagioni fredde e mantenerlo esterno agli ambienti nelle stagioni calde è il principio fondamentale dell'architettura bioclimatica.

Questa condizione si ottiene dimensionando attentamente le protezioni esterne degli edifici frangisoli, balconi etc. in tal modo che negli orientamenti sud i raggi molto inclinati dell'inverno entrino negli ambienti.

Negli stessi orientamenti i raggi quasi verticali dell'estate resteranno fuori.

Gli orientamenti intermedi avranno adeguati trattamenti e quelli tendenti a nord verranno fortemente isolati.

Non verranno proposti appartamenti con solo orientamento a nord.

IMPIANTI TERMICI PASSIVI **SERRE – MURI TROMBE – PARETE VENTILATE**

Saranno valutati in fase di progetto esecutivo i reali apporti termici che possono derivare da questi particolari accorgimenti.

Il principio su cui si basano è analogo per i tre particolari.

Il forte riscaldamento di un intercapedine provoca un moto ascendente dell'aria in essa contenuta, che può essere utilizzata come apporto di temperatura per gli spazi interni oppure semplicemente come ventilatore raffreddante nelle stagioni calde.

Nel progetto verrà valutato il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo la normativa UNI, su tutta la stagione di riscaldamento, intendendosi come guadagno, la differenza tra l'energia dispersa in assenza dell'accorgimento bioclimatico e quella dispersa in presenza dell'accorgimento.

Questi accorgimenti verranno anche valutati attentamente sotto il profilo estetico degli edifici da progettare.

IMPIANTI TERMICI ATTIVI

Il Teleriscaldamento

Tecnologia nata decenni or sono nel nord-europa (Austria, Danimarca, Francia, Norvegia, Russia, Svezia, ecc.) e successivamente adottata in diverse città italiane (Brescia, Cremona, Reggio Emilia, Torino, ecc.) è stata oggetto di continue migliorie e sviluppi arrivando ad essere la migliore soluzione per la fornitura di calore a realtà urbane (abitative, commerciali e terziarie).

La realizzazione del Teleriscaldamento rappresenta una risposta concreta all'esigenza sempre più sentita di un miglioramento della qualità dell'aria, anche in virtù dei recenti accordi internazionali di Kyoto, sottoscritti dai vari governi di tutto il mondo, e delle recenti disposizioni legislative in ambito nazionale, attraverso la riduzione delle emissioni inquinanti dai singoli camini degli impianti di riscaldamento, uno dei fattori principali dell'inquinamento invernale nelle aree metropolitane.

Impianto di teleriscaldamento a cogenerazione:

Si è scelta questa tecnologia in quanto la produzione di energia termica in un'unica centrale di cogenerazione (produzione combinata di energia termica ed elettrica) è distribuita presso tutti gli edifici mediante una rete di teleriscaldamento, costituisce un'ottima opportunità per consentire l'utilizzo di una forma di energia termica pulita e sicura, in grado di garantire risparmi considerevoli sia in fase di costruzione che in fase di gestione.

Dal punto di vista ambientale:

Le comparazioni che si possono trovare in letteratura eseguite per impianti di piccole città, dove è stato fatto un confronto tra una griglia di caldaie distribuite uniformemente nel territorio ad una rete di teleriscaldamento con una sola centrale mostrano valori di concentrazione di emissioni molto più bassi per questa ultima.

La centrale:

Utilizzerà una turbina a gas per la produzione contemporanea di acqua calda ad uso teleriscaldamento ed energia elettrica.

L'acqua calda verrà inviata tramite la rete di teleriscaldamento alle centrali di scambio degli edifici o gruppi di edifici.

L'energia elettrica verrà venduta al gestore della rete di trasmissione nazionale sfruttando l'opportunità data dalle direttive nazionali secondo cui l'energia elettrica prodotta da cogenerazione ha priorità nel convogliamento in rete .

La rete di teleriscaldamento:

Verrà posata lungo le strade, sarà interrata ed entrerà nelle proprietà private fino ai locali scambiatori.

Locali scambiatori:

Riceveranno il fluido acqua calda a 90° e scambieranno per distribuire alle utenze private sia l'acqua sanitaria che il riscaldamento.

Nella situazione estiva si prevede che l'acqua calda venga inviata ai gruppi di assorbimento che trasformeranno questa energia in H2O fredda.

Il contributo dei pannelli solari:

Tutti gli edifici avranno pannelli solari integrati nella copertura dimensionati per produrre almeno il 50% della temperatura necessaria a scaldare l'acqua sanitaria.

Per la restante energia necessaria sopperirà la rete di teleriscaldamento.

Dimensionamento dell'impianto:

Dato che l'impianto di teleriscaldamento viene dimensionato con un forte abbattimento che tiene conto della contemporaneità, questo è più efficiente se le sue dimensioni sono importanti, per tanto si verificherà se nell'intorno esistono altri potenziali utenti che ne possano usufruire.

Le potenzialità dell'impianto:

L'obbiettivo di progetto è un fabbisogno di energia termica non superiore a $20\text{W}/\text{m}^3$ che porta ad una dimensione totale dell'impianto per i 150.000 m^3 di circa 3.000 Kw .

L'impianto produrrà contemporaneamente circa il 40% del fabbisogno elettrico.

Il restante 60% verrà preso dalla rete elettrica con un contributo da pannelli fotovoltaici per l'illuminazione delle parti comuni da definire in fase di progettazione esecutiva.

La centrale sarà ubicata in posizione distante dagli edifici nell'estremo sud del lotto, rispettando le distanze di 30 metri dalle strade e di 15 metri (rispetto ambientale).

La centrale avrà un sistema di camini che si stima saranno alti 10 metri.

La centrale stessa verrà coperta con terrapieno sopra il quale crescerà della vegetazione per mitigare la presenza dell'intero manufatto.

Le emissioni in atmosfera dei camini dell'impianto di cogenerazione si può stimare in $12-13\text{ Kg di co}_2/\text{m}^3$ di edificio annui pertanto si può stimare il valore totale in circa $2.000.000$ di m^3/anno di co_2 .

PANNELLI SOLARI

Si prevede una quantità di pannelli solari in misura tale da contribuire per il 50% all'acqua calda sanitaria.

I pannelli solari verranno utilizzati anche come copertura degli edifici ottenendo una perfetta integrazione nel volume architettonico si privilegerà la posizione di tali pannelli nelle falde sud/sud-est e sud/sud-ovest.

Lo spazio sotto le falde verrà utilizzato per gli spazi accessori mentre la restante copertura potrà venire trattata a giardino pensile sempre con lo scopo di smorzare l'irraggiamento.

IL SISTEMA IMPAINTISTICO DI OGNI ABITAZIONE

- Ogni edificio avrà adeguati cavedi verticali per il passaggio di tutti gli impianti. Tali spazi saranno accessibili e permetteranno la manutenzione, la sostituzione e la implementazione degli impianti nel tempo.
- Tutti i fluidi, caldi e freddi entreranno in un solo punto nell'abitazione. Nello stesso punto entreranno anche correnti forti e deboli.
- Nel punto di ricezione ci sarà il sistema di contabilizzazione individuale delle calorie e dell'acqua consumate. Questo sistema permetterà di ottimizzare i consumi utilizzando gli impianti termici per i periodi in cui sono realmente necessari.
- Grazie alla centralizzazione della ricezione di tutti gli impianti sarà possibile dotare le abitazioni di impianti di autonomazione "DOMOTICA" che contribuiranno ad una migliore fruibilità nonché ad ottimizzare i consumi.
- Il riscaldamento ed il raffrescamento degli alloggi avverrà tramite pannelli radianti.

SCARICO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE

Le fognature bianche e la raccolta delle acque piovane di dilavamento dei tetti e di tutte le superfici pavimentate verranno raccolte tramite una rete apposita e convogliate in un laghetto che avrà funzioni estetiche ludiche e di irrigazione del parco urbano. Vedi relazione dettagliata (documento 6.1).

Parte delle acque piovane provenienti dai tetti verranno convogliate in apposite vasche che daranno origine ad una rete di acque grigie per uso non potabile. Vedi relazione (documento 6.1).

Le acque nere saranno convogliate in fognatura.

I CRITERI INDIVIDUATI PER LA PROGETTAZIONE SONO:

- Porre la qualità dell'aria interna come obiettivo primario della progettazione;
- Valutare globalmente i problemi di conservazione dell'energia, di aerazione ed illuminazione dei locali;
- Determinare la direzione dei flussi d'aria all'interno dell'alloggio;
- Prevedere l'aerazione forzata almeno in uno spazio di servizio;
- Utilizzare correttamente le tecniche per la protezione dalle infiltrazioni d'acqua;
- Evitare i ponti termici e la formazione di condensa;
- Fare in modo che le pareti respirino senza usare barriere al vapore;
- Scegliere materiali basso-emissivi;
- Evitare eccessive superfici, così come grandi superfici di prodotti a base polimerica;
- Limitare l'uso di materiali che possano assorbire trasmettere polveri e sporco;
- Studiare soluzioni distributive e di arredo, in modo che non si creino zone difficili da pulire e mantenere;
- Utilizzare materiali salubri, garanti di salubrità ambientale;
- Progettare correttamente gli impianti idrici ed elettrici;
- Usare accorgimenti costruttivi per l'eliminazione di inquinamento da radon;
- Effettuare attenzione nella ibridazione dei materiali.

LE CARATTERISTICHE DI CUI SI TERRÀ CONTO NELLA SCELTA DEI MATERIALI SONO:

- Naturalità;
- Conoscenza dei collaudi effettuati;
- Radioattività;
- Conoscenze termiche e acustiche;
- Diffusione;
- Respirabilità;
- Umidità contenuta;
- Capacità di asciugamento rapido;
- Rischio di emanazione di vapori tossici e gas;
- Odore;
- Possibilità di messa in opera semplice e rapida.