

**Al Signor Sindaco del Comune di FIUMEDINISI**

**Oggetto: acquisto in proprietà di lotto/i dell'area artigianale "Lotti Area 1"  
Dichiarazione di presa visione ed accettazione del  
"DISCIPLINARE TECNICO SUL RISPARMIO ENERGETICO"**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_)

il \_\_\_\_\_ e residente in \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) via \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, nella qualità di \_\_\_\_\_

dell'impresa denominata \_\_\_\_\_ forma giuridica

\_\_\_\_\_ con sede legale in \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_)

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_

Iscritta al registro delle imprese di \_\_\_\_\_ con il n. \_\_\_\_\_

Iscritta all'Albo imprese artigiane di \_\_\_\_\_ con il n. \_\_\_\_\_

C.F. \_\_\_\_\_ P.IVA \_\_\_\_\_

esercente l'attività di \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445 del 28/12/2000, consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti, richiamate dall'art. 76 :

1) di aver preso visione dell'allegato 3, "DISCIPLINARE TECNICO SUL RISPARMIO ENERGETICO", al bando pubblico per la " Cessione in proprietà dei lotti della zona artigianale" approvato con deliberazione della Giunta Municipale N. 166 del 20/08/2008 ed accettarlo in tutte le sue parti.

Data \_\_\_\_\_

in fede

\_\_\_\_\_

## **DISCIPLINARE TECNICO SUL RISPARMIO ENERGETICO**

Risparmio energetico e tecniche eco-compatibili:

utilizzo, nell'ambito del progetto, di tecniche volte al risparmio energetico e/o produzione di energia da fonti rinnovabili finalizzate alla riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Gli interventi sono considerati di efficienza energetica in termini di risparmio annuo di energia elettrica, assimilabili ai titoli di efficienza energetica (espressi in tep) previsti dai decreti ministeriali 20 luglio 2004, da calcolare secondo le schede tecniche emanate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG) ([www.autorita.energia.it](http://www.autorita.energia.it)): 2,5 tonn. CO<sub>2</sub>/tep.

Si allegano al presente disciplinare le tabelle allegate al sopramenzionato D.M. 20.07.04 come linee guida principali sull'efficienza energetica dei costruendi capannoni.

### **NORME DI CARATTERE GENERALI**

#### **Produzione :**

Ogni capannone deve produrre una quantità di energia elettrica pari ad almeno al 25 % dei consumi medi previsti dalle attività da svolgersi all'interno mediante realizzazione di impianto Fotovoltaico a totale integrazione architettonica sulla copertura o all'esterno con pensiline per posteggio auto, pergolati ect....(esempio consumo annuo medio 4500 KWh/anno impianto 3 KWp ). Questo prevede un'analisi dei consumi elettrici delle attività a regime che deve essere previsto ed allegato alla richiesta di concessione. Il concedente deve quindi avere una idea precisa di quanto ogni lotto consuma, e questo fungerà da impegno da parte del concessionario.

Il consumo energetico verrà controllato da una serie di contatori in ingresso ed uscita ad ogni singolo lotto. Qualora il concessionario non dovesse garantire il consumo energetico preventivato esso potrà essere multato dall'amministrazione e in casi estremi può essere ritirata la concessione stessa.

Previsione di un impianto di solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria (circa 100 lt. A persona , residenziale + uso specifico attività ) a totale copertura dei consumi.

Punteggio per chi aumenta le percentuali di fotovoltaico rispetto al consumo (>25%) e per chi integra le necessità del riscaldamento degli ambienti ad uso commerciale e residenziale ( Box, spogliatoi, wc) con una maggiore superficie di solare termico o con caldaie onnivore (BRUCIA TUTTO) o con sistemi di condizionamento del tipo macchine termiche ARIA-ARIA a funzionamento elettrico (Pompe di calore ARIA ARIA ad inverter con recupero d'acqua calda in inverno) se supportate da un adeguato aumento della produzione di energia elettrica.

Adeguato sistema di recupero delle acque piovane e relativo trattamento delle acque di prima pioggia.

Punteggio per chi utilizza tecnologie aggiuntive quali MICROEOLICO (elettricità) GEOTERMICO ( termico)

---

Per accettazione

(data)

(firma)

## **Consumi :**

Per quanto riguarda l'involucro edilizio è necessario effettuare ed allegare il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e raffrescamento degli ambienti la qualificazione energetica, nel rispetto della L. 192/2005 e L. 311/2006.

Per gli impianti di distribuzione del calore sarà necessario inserire valvole termostatiche a controllo dei consumi per ogni radiatore nonché sistemi di controllo delle perdite di calore per ogni ambiente.

Sarà necessario fornire un piano per lo stoccaggio e lo smaltimento all'interno dei singoli lotti dei rifiuti , in ogni caso deve essere progettato un sistema di raccolta differenziata.

Punteggio aggiuntivo scelta di materiali NATURALI per l'isolamento termico (fibre di Legno Sughero, intonaci etc. ) per l'utilizzo di tecnologie quali Tetti ventilati, facciate continue e studio dei movimenti d'aria all'interno degli edifici.

Punteggio aggiuntivo per le attività connesse alla propaganda e lo sviluppo del risparmio energetico all'interno del lotto.

Punteggio aggiuntivo a chi arriva ad uno scarto inferiore per il riutilizzo delle materie di scarto derivanti dalle varie lavorazioni 50

Punteggio aggiuntivo per i lotti a che avranno come attività principale lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti detti ASCIUTTI quali vetro carta ect. E tutte le attività connesse al riutilizzo di materiali di tal genere.

## **Standard minimo prestazionale per il risparmio energetico dei capannoni**

Al fine di ridurre i fabbisogni energetici dei capannoni, viene di seguito individuato lo Standard Minimo Prestazionale da rispettare.

Lo Standard Minimo Prestazionale concerne gli interventi atti a ridurre i flussi energetici in uscita negli edifici, nonché a massimizzare i flussi di energia rinnovabile in entrata negli edifici.

Questi interventi dovranno agire a diversi livelli:

1. Migliorando il rendimento energetico degli edifici tramite:
  - 1.1 Miglioramento delle caratteristiche di coibentazione degli edifici;
  - 1.2 Aumento di apporti solari gratuiti e presenza di sistemi bio-climatici;
2. Intervenire sugli impianti per ridurre il fabbisogno di energia primaria tramite:
  - 2.1 Aumento dell'efficienza degli impianti;
  - 2.2 Utilizzo di tecnologie alimentate da fonti rinnovabili.

Oltre alla riduzione dei consumi energetici, viene considerata un'ulteriore tematica:

3. Gestione efficiente e recupero del ciclo dell'acqua.

### 1. MIGLIORAMENTO DEL RENDIMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

#### 1.1 Miglioramento delle caratteristiche di coibentazione degli edifici

Per accettazione \_\_\_\_\_

(data)

(firma)

Il miglioramento della coibentazione degli edifici è essenziale per ottenere un sensibile abbattimento del fabbisogno energetico. La legge 10/91 impone il rispetto del Cd limite ma non pone vincoli sulle dispersioni delle singole pareti. Si regolamentano tali aspetti prescrivendo il rispetto di entrambi i valori di soglia.

#### Prescrizioni

- 1.1.1 Coefficiente di dispersione volumica  $cd < 75\%$  cd limite ex lege 10/91
- 1.1.2 Dispersioni di pareti dell'involucro esterno dell'edificio  $< 0,5$  Watt/mq °C
- 1.1.3 Dispersioni di solai contro terra, di copertura e su ambienti non riscaldati  $< 0,6$  Watt/mq °C;
- 1.1.4 Dispersioni di solai su sottotetti non abitabili  $< 0,8$  Watt/mq °C;
- 1.1.5 Dispersione dei serramenti  $< 2,5$  Watt/mq °C

Oltre a tali valori di soglia si consente di scomputare dalle volumetrie degli edifici gli spessori delle pareti esterne e dei solai per la parte eccedente i 30 cm.

#### Riferimenti

Legge 10/1991.

D.P.R. 412 del 26 Agosto 1993.

Norma UNI EN 832 "Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento di edifici residenziali"

Norme UNI 7537 "Calcolo del fabbisogno termico per riscaldamento degli edifici"

UNI 10345 "Riscaldamento e raffreddamento degli edifici. Trasmissione termica dei componenti edilizi finestrati. Metodo di calcolo".

UNI 10346 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Scambi di energia termica tra terreno ed edificio. Metodo di calcolo"

UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità degli edifici".

UNI 10355 "Murature e solai. Valore della resistenza termica e metodo di calcolo".

Norme UNI 7537 "Calcolo del fabbisogno termico per riscaldamento degli edifici"

#### 1.2 Aumento di apporti solari gratuiti e interventi bio-climatici

L'eventuale realizzazione di serre solari non deve determinare nuovi locali riscaldati o comunque locali che consentano la presenza continuativa di persone. La struttura di chiusura deve presentare pareti completamente trasparenti, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto. La serra solare deve essere apribile ed ombreggiabile per evitare il surriscaldamento estivo. La superficie lorda della serra solare non potrà eccedere il 10% della SUL dell'unità edilizia a servizio della quale viene realizzata, e non potrà avere una profondità  $> 1,5$  metri.

Per lo standard minimo obbligatorio si prescrive l'adozione di *superfici minime opache* e trasparenti irraggiate dal sole, e di sistemi di ombreggiamento delle superfici finestrate. Quanto sopra risponde ad una duplice finalità:

- l'utilizzo degli apporti solari passivi sull'involucro edilizio e la conseguente riduzione del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento degli ambienti;
- la limitazione degli apporti solari nel periodo estivo attraverso sistemi di ombreggiamento delle chiusure esterne trasparenti.

---

Per accettazione

(data)

(firma)

## Prescrizioni

1.2.1 Apporti solari passivi su superfici opache esterne verticali (muri perimetrali): percentuale di superfici opache esterne verticali irraggiate direttamente dal sole (ore 12.00 del 22/12)  $\geq 33\%$  superfici totali opache esterne verticali dell'edificio;

1.2.2 Apporti solari passivi su superfici vetrate (porte e finestre): numero medio di ore di soleggiamento del giorno 22/12, calcolato nel baricentro delle finestre rivolte a Sud ( $180^\circ \pm 20^\circ$ )  $\geq 60\%$  della durata del giorno;

1.2.3 Controllo apporti solari con dispositivi ombreggianti esterni (piantumazione con alberature a foglie caduche, di specie, densità e altezza adeguata alla funzione di ombreggiamento; inoltre persiane, tendaggi, brise soleil a doghe, solette e pareti verticali ecc.): percentuale di superficie ombreggiata (ore 11.00, 13.00, 15.00, 17.00 del 25 Luglio, ora solare) degli elementi vetrati esterni (finestre, porte - finestre ecc.) degli spazi abitativi  $\geq 70\%$  superficie totale degli elementi vetrati delle facciate irraggiate dal sole (escluse quindi quelle del lato Nord e comunque quelle con ombreggiatura propria o dovuta ad altri edifici);

## Riferimenti

Norma UNI EN 832 "Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento di edifici residenziali"

Norme UNI 7537 "Calcolo del fabbisogno termico per riscaldamento degli edifici"

UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici".

UNI 10379 "Riscaldamento degli edifici. Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato. Metodo di calcolo e verifica".

## 2. INTERVENTI SUGLI IMPIANTI PER RIDURRE IL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

### 2.1 Aumento dell'efficienza degli impianti

#### A. Impianti termici per riscaldamento ambienti

Le prescrizioni relative agli impianti termici definiscono i dispositivi di produzione, regolazione ed emissione dell'energia termica per il riscaldamento degli ambienti. Le prescrizioni sono articolate in relazione alla tipologia di destinazione dei singoli lotti (in funzione dell'energia richiesta per l'esercizio dell'attività).

## Prescrizioni

Per unità singole o per attività con più unità, non dotati di spazi comuni alle unità stesse

2.1.1 utilizzo di caldaie individuali a condensazione per il riscaldamento ambienti e produzione di acqua calda sanitaria. con temperatura di mandata  $\leq$  di  $55^\circ\text{C}$ ; opportuno dimensionamento della superficie radiante (termosifoni, pavimenti radianti, pareti radianti).

Per attività con più unità abitative, dotati di spazi comuni alle unità abitative

2.1.2 Utilizzo di caldaia centralizzata a condensazione sia per il riscaldamento ambienti che per la produzione di acqua calda sanitaria, con temperatura di mandata  $\leq$  di  $55^\circ\text{C}$ ; opportuno dimensionamento della superficie radiante (termosifoni, pavimenti radianti, pareti radianti);

---

Per accettazione

(data)

(firma)

2.1.3 Utilizzo di sistema di distribuzione orizzontale con contabilizzazione del calore;

2.1.4 Installazione di centralina di controllo e regolazione per unità abitativa (per consentire un uso individualizzato del sistema di riscaldamento centralizzato).

#### Riferimenti

Legge 10/1991.

Norma UNI 677 “Caldaie di riscaldamento centrale alimentate a combustibili gassosi – Requisiti specifici per caldaie a condensazione con portata termica nominale non maggiore di 70 kW”;

UNI 1264 “Riscaldamento a pavimenti. Impianti e componenti. Dimensionamento”;

#### B. Impianti elettrici

Le prescrizioni relative agli impianti elettrici si limitano unicamente alla materia dell’illuminazione degli ambienti.

2.1.5 Installazione di sistemi di illuminazione ad elevata efficienza: percentuale di fabbisogno di energia per usi finali di illuminazione soddisfatta con lampade fluorescenti ad alta efficienza con alimentazione elettronica > 60% del fabbisogno totale

2.2 Utilizzo di tecnologie alimentate da fonti rinnovabili (pannelli fotovoltaici, minieolico).

Tali tecnologie fanno principalmente ricorso alla radiazione solare e debbono essere integrate nel progetto unitario dell’edificio.

La tecnologie disponibili sono:

- solare fotovoltaico, per la produzione di energia elettrica;
- solare termico, per la produzione di acqua calda sanitaria.

2.2.1 Gli impianti solari fotovoltaici sono ancora abbastanza costosi, quindi devono essere incentivati.

L’installazione di impianti fotovoltaici, inserita tra gli interventi prescritti, riguarda le seguenti tipologie di intervento:

- impianto fotovoltaico in grado di produrre annualmente energia pari a 4,2 kWh/mq SUL, in grado di coprire il fabbisogno delle parti comuni degli edifici (illuminazione parti comune, forza motrice ascensore e pompe impianto riscaldamento, etc)
- impianto fotovoltaico in grado di produrre annualmente energia pari a 12,5 kWh/mq SUL, in grado di coprire il 50% del fabbisogno elettrico per gli usi finali delle attività artigianali e/o di servizi, le quali siano dotate di dispositivi di illuminazione ad alta efficienza, secondo quanto indicato dalla prescrizione di cui in 2.1.5

#### Prescrizioni

<sup>1</sup> La temperatura di mandata può essere controllata sia in fase di progetto che mediante sopralluogo, semplicemente controllando la superficie dei corpi radianti.

Predisposizione per l’installazione di un impianto solare fotovoltaico, considerato il costo praticamente nullo (si tratta di far passare dei corrugati che colleghino il lastrico solare al locale dove è posizionato il quadro elettrico generale dell’edificio, e dove potrebbero essere localizzati in caso di realizzazione dell’impianto sia gli inverter sia il punto di

cessione dell'energia prodotta).

Un tale accorgimento consente a ciascun concessionario di realizzare, senza effettuare opere murarie, un proprio impianto solare fotovoltaico, opportunità che diverrà concreta nell'applicazione diffusa del Decreto Legislativo 387/2003, il quale consente la cessione alla rete elettrica dell'energia prodotta da fotovoltaico ad un prezzo incentivato (stabilito nei Decreti Applicativi in via di pubblicazione).

#### 2.2.2 Predisposizione per l'installazione di un impianto solare termico.

L'installazione di impianti solari termici, in particolare per la produzione di acqua calda sanitaria è un intervento dotato di sufficiente economicità in conseguenza dei tempi medi di recupero dell'investimento. L'investimento, rapportato al mq di SUL, è di entità modesta e pertanto l'intervento di installazione di impianto di solare termico per produzione di acqua (acs), è da considerare come intervento obbligatorio.

##### Prescrizioni

Per attività singole o per capannoni con più attività, non dotati di spazi comuni alle unità abitative:

- a) Per ogni attività, installazione di un impianto solare termico a circolazione naturale per la produzione di a.c.s. in grado di produrre annualmente energia pari a 18 kWh/mq SUL (circa 70% del fabbisogno di energia per a.c.s. in caso di adozione di dispositivi per il risparmio di acqua negli edifici di cui al punto 3.1)

Per capannoni con più attività dotati di spazi comuni alle unità abitative:

- b) Installazione di un impianto centralizzato solare termico a circolazione forzata per la produzione di a.c.s., in grado di produrre annualmente energia pari a 18 kWh/mq SUL (circa 70% del fabbisogno di energia per a.c.s.). Detto impianto sarà dotato di sistema di contabilizzazione del calore e centralina di controllo individuale.

##### Riferimenti

-Legge 10/1991.

Norme UNI 10389 "Generatori di calore. Misurazione in opera del rendimento di combustione".

### 3 GESTIONE EFFICIENTE E RECUPERO DEL CICLO DELLE ACQUE

La finalità di tale sezione è quella di ridurre i consumi di acqua nel ciclo produttivo dei singoli capannoni, raccogliere le acque meteoriche per gli usi compatibili, tra cui l'irrigazione delle superfici a verde esterne, e mantenere la permeabilità profonda dei suoli utilizzando superfici drenanti.

##### Prescrizioni

3.1 Installazione di rubinetterie dotate di miscelatori aria acqua;

3.2 Utilizzo di cassette d'acqua per water con scarichi differenziati;

3.3 Realizzazione di sistemi di accumulo e recupero delle acque piovane per irrigazione nel caso di superficie di verde o di pertinenza superiore a 50 mq. La realizzazione della vasca per l'accumulo dell'acqua deve consentire il recupero almeno del 70% delle acque meteoriche. E' inoltre preferibile che venga localizzata negli ambienti interrati dell'edificio sfruttando spazi non diversamente utilizzabili. Sono da considerare interventi incentivabili la raccolta

---

Per accettazione

(data)

(firma)

delle acque piovane per l'innaffiamento di superfici inferiori o il riuso delle acque grigie per gli scarichi dei water.

## Riferimenti

D. Lgs. 11 Maggio 1999 n. 152.

Norme UNI 9182 "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".

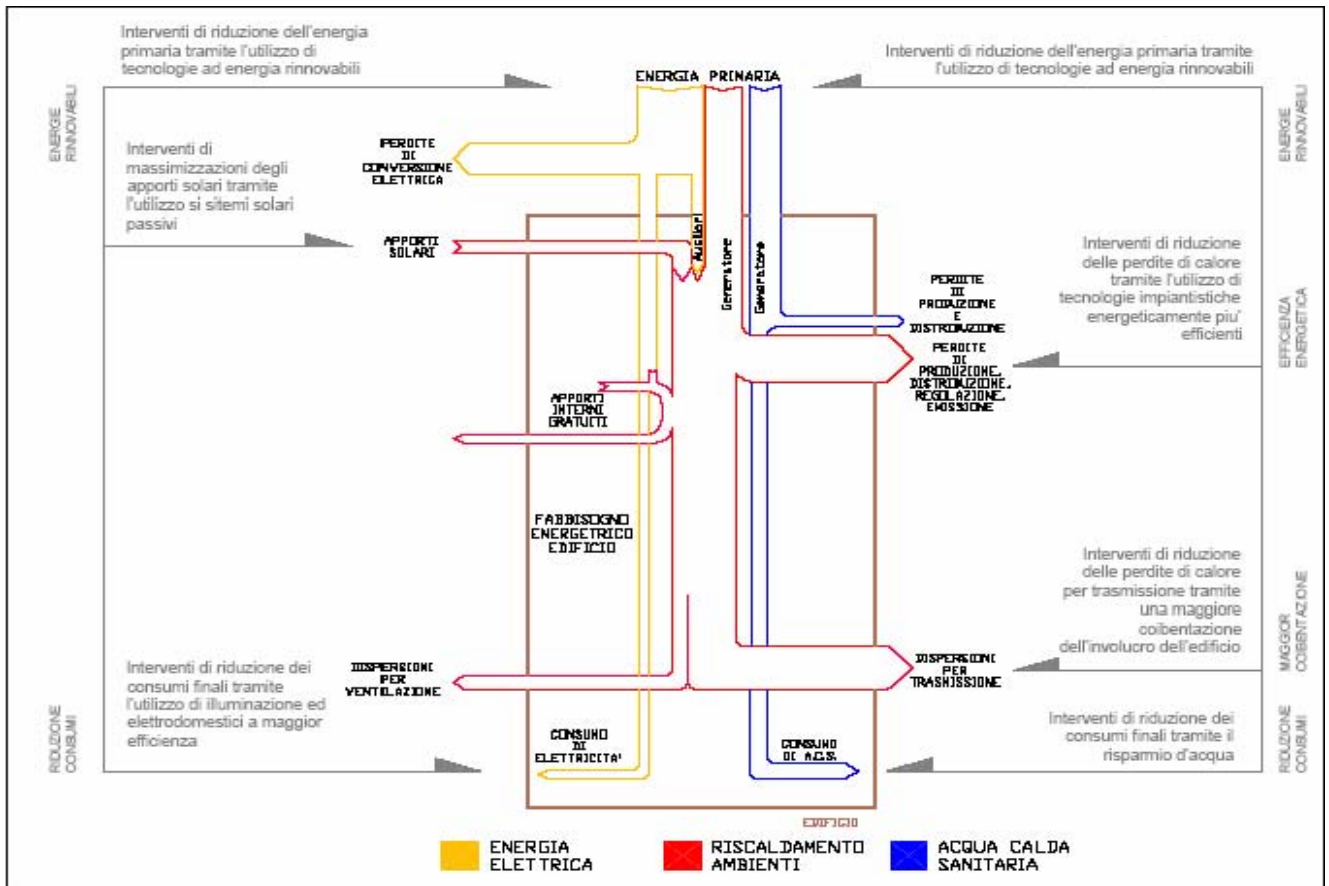


Figura 1: flussi energetici dei Capannoni in progetto da rispettare

## CONCLUSIONI

Attivando ogni prescrizione tecnica contenuta nel presente disciplinare tecnico il ciclo produttivo collegato ad energie fossili o combustibili, o non rinnovabili in genere, è **da considerarsi nullo; di conseguenza l'emissione di CO2 nell'ambiente, dovuta all'utilizzo di energie non rinnovabili è pari a zero.**

**Il risparmio annuo di energia elettrica riconducibile alle prescrizioni tecniche sopra indicate è equiparato alla non emissione di circa 115 tonnellate di CO2 annue.**

Per accettazione \_\_\_\_\_

(data)

(firma)