



COMUNE DI SCERNI

(Provincia Di Chieti)

Via IV Novembre n. 18

e-mail: comunediscerni@comunediscerni.com

<http://www.comunediscerni.com>

TEL. 0873 – 919125

FAX 0873 – 919044

0873 – 914362

C.A.P. 66020

P.I. 00236730693

SETTORE TECNICO E DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

E - mail: urbanistica@comunediscerni.com

L.R. 19-08-2009 N. 16 – Intervento regionale a sostegno del settore edilizio

REGOLAMENTO DI BIOEDILIZIA

Richiamata la Legge Regionale in oggetto ed in particolare:

- Art. 6 (Interventi straordinari di demolizione e ricostruzione del patrimonio edilizio esistente) comma 2 che consente ampliamenti fino al 35% della superficie utile esistente per edifici aventi almeno il 50% di destinazione d'uso residenziale realizzati anteriormente al 31-03-2009 che necessitano di essere adeguati agli standard energetici, tecnologici e di sicurezza anche sismica a condizione di utilizzare le tecniche della bioedilizia e le fonti energetiche rinnovabili, al fine di consentire un incremento di classe energetica dell'edificio non inferiore alla B.
- Art. 9 (contributo di costruzione). Consente di stabilire riduzioni in caso di utilizzo delle tecniche di bioedilizia e fonti energetiche rinnovabili.

Al fine di indicare univocamente le tecniche costruttive da utilizzare e le fonti energetiche rinnovabili per poter usufruire degli incentivi stabiliti dalla legge, è stato redatto il presente regolamento.

ART. 1 – BIOEDILIZIA

La bioedilizia comprende le tecniche costruttive rivolte alla tutela dell'ambiente e della salute, nonché al risparmio energetico.

Costruire in bioedilizia significa limitare il consumo di risorse non rinnovabili e ridurre l'impatto sulla salute e sull'ambiente utilizzando materiali non nocivi ed ecologici.

La bioedilizia tende a limitare gli effetti negativi dei prodotti chimici sull'ambiente e sulla salute attraverso l'utilizzo di materiali ecologicamente migliorativi, utilizzando materie prime di facile reperibilità e che necessitano di poca energia per la lavorazione e che non creino rischi per la salute.

ART. 2 - MATERIALI BIOECOLOGICI

I materiali da costruzione utilizzati in bioedilizia nascono dalla ricerca di tecniche moderne di produzione nonché dalla riproposizione di materiali tradizionali. La scelta dei materiali isolanti e da costruzione è di fondamentale importanza in quanto influisce sull'ambiente e sulla salute degli abitanti. Il consumo di energia primaria nella produzione è decisamente significativo nella valutazione ecologica dei materiali edili.

Materiali tradizionali quali argilla, calce, pietra, fibre vegetali sono tuttora abbondanti e le scorte di legname possono essere garantite e migliorate con la gestione equilibrata dello sfruttamento del bosco. Questi materiali sono facilmente riciclabili, producono poco o nessun inquinamento e, una volta terminata la loro funzione, vengono riassorbiti nel ciclo naturale dell'ambiente. L'utilizzo di materiali naturali e soluzioni tecniche volte ad una maggiore qualità edilizia garantiscono basse spese di gestione e manutenzione oltre a benefici in termini di salute.

Di seguito si riportano alcune tipologie di materiali bioecologici presenti sul mercato:

Materiali da costruzione ecologici:

- legno
- mattoni e forati in fibra di legno mineralizzato
- mattoni e forati da costruzione in terra cruda
- mattoni e forati da costruzione liberi da sostanze nocive e caratterizzati da elevate qualità di isolamento termico ed acustico
- intonaci a calce
- intonaci in argilla
- malte a calce
- isolanti termici ed acustici in fibra di legno
- isolanti termici ed acustici in fibra di legno mineralizzato
- isolanti termici ed acustici in varie fibre naturali (es.canapa, sughero, lana di pecora)

Pitture naturali e pitture ecologiche

- tinte murarie naturali
- impregnanti protettivi ecologici
- vernici ecologiche per legno e metallo
- coloranti naturali

Prodotti contro il deterioramento biologico dei materiali

- impregnanti antimuffa naturali
- sali di boro
- battericidi naturali per muri infestati da muffe

ART. 3 – LA CASA ECOLOGICA

Il termine si riferisce ad un particolare standard costruttivo basato sull'integrazione di tecnologie e materiali che assicurano all'edificio un'elevata qualità abitativa ed una sensibilissima riduzione dei consumi energetici. Questi edifici, caratterizzati da un involucro altamente coibentato e privo di ponti termici, con ampie vetrate a sud, dotati di un sistema di ventilazione controllata con recupero di calore, sono in grado di sfruttare passivamente gli apporti solari e le sorgenti di calore interne (persone, apparecchiature, macchinari, illuminazione artificiale).

La realizzazione di case ecologiche impone limiti restrittivi di trasmittanza, esecuzioni prive ponti termici, metrature e finestre con bassi valori di trasmittanza, dispersioni termiche minime per la produzione e distribuzione di acqua calda, utilizzo efficiente dell'energia elettrica.

• ILLUMINAZIONE NATURALE

La luce esterna è di fondamentale importanza in bioedilizia in quanto può aumentare la luminosità degli ambienti riducendo al necessità di consumare energia elettrica.

• SERRE

La funzionalità delle serre può essere utilizzata per riscaldare alcuni ambienti ampliando le pareti finestrate disposte verso sud. La serra assorbe il calore solare riutilizzandolo per finalità energetiche. Le pareti vetrate dovranno essere munite di idonei dispositivi di schermatura da utilizzarsi nei mesi estivi.

• CLIMATIZZAZIONE - RAFFRESCAMENTO NATURALE

La bioedilizia favorisce l'uso delle risorse naturali e rinnovabili anche nel raffrescamento degli ambienti tramite l'uso di condotti d'aria sotterranei o mediante la gestione delle ventilazioni naturali o dei movimenti d'aria. Il raffrescamento naturale evita di ricorrere ai climatizzatori



COMUNE DI SCERNI

(Provincia Di Chieti)

Via IV Novembre n. 18

e-mail: comunediscerni@comunediscerni.com

<http://www.comunediscerni.com>

TEL. 0873 – 919125

FAX 0873 – 919044

0873 – 914362

C.A.P. 66020

P.I. 00236730693

elettrici con grande risparmio di energia elettrica e con grande abbattimento dell'inquinamento esterno.

• IL VERDE E LA NATURA

La bioedilizia non porta l'edificazione nei luoghi naturali bensì integra il verde e la natura nelle località urbane residenziali. Particolare cura dovrà essere posta nella disposizione del verde nei casi di demolizione e ricostruzione degli edifici. Le essenze arboree dovranno essere progettate in relazione all'ombreggiamento ed al raffrescamento, alla schermatura rispetto ai venti dominanti ed all'inquinamento acustico.

ART. 4 - IMPIANTI - FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE

Tra le fonti di energia che si possono ritenere inesauribili vi è quella solare; essa associa la propria disponibilità nel tempo con l'universale distribuzione sulla Terra e con l'assenza di danno ambientale nel suo sfruttamento.

• IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO

Tra le diverse tecnologie per lo sfruttamento dell'energia solare, la conversione fotovoltaica consente la trasformazione diretta della luce del sole in energia elettrica all'interno di materiali comuni come il silicio. La quantità di energia che se ne ricava è proporzionale alla superficie esposta al sole e all'intensità della radiazione solare.

VANTAGGI:

Assenza di combustione nel processo = nessuna emissione;

Assenza di parti in movimento = lunga durata senza manutenzione;

Possibilità di realizzare impianti di qualunque taglia in base alla superficie disponibile;

Possibilità di scambio in rete dell'energia elettrica autoprodotta.



• IMPIANTO SOLARE TERMICO

I sistemi solari termici utilizzano la radiazione solare, diretta e diffusa, per produrre calore. I pannelli solari sono costituiti da una superficie scura che ha appunto la caratteristica di "assorbire" la luce solare e trasformarla in calore. Questo calore viene poi trasferito ed immagazzinato in un accumulatore per essere disponibile all'uso finale.

La quantità di energia calorifica ricavata è proporzionale alla superficie captante esposta al sole e all'intensità della radiazione solare.

VANTAGGI:

Assenza di combustione nel processo = nessuna emissione;
Assenza di parti in movimento = lunga durata senza manutenzione;
Possibilità di realizzare impianti di qualunque taglia in base alla superficie disponibile;
Possibilità di impianti centralizzati per più utenze distinte.

CONSIDERAZIONI

I settori di impiego di questa tecnologia sono i più svariati, e i tempi di ammortamento dell'investimento sono interessanti. Oltre alla produzione di acqua calda uso igienico sanitario, attraverso opportune impiantistiche, abbiamo realizzato questo tipo d'impianti per produzione di acqua calda uso riscaldamento ambienti e uso riscaldamento di piscina.



- **COGENERAZIONE = produzione ELETTRICA + produzione TERMICA**

La cogenerazione è il risultato dell'innovazione tecnologica finalizzato al **risparmio energetico**, all'uso razionale dell'energia ed alla **protezione ambientale**. Con il termine cogenerazione si intende la produzione simultanea di energia elettrica e termica, ottenendo il duplice obiettivo di una riduzione nei consumi delle fonti energetiche non rinnovabili ed il miglioramento dei rendimenti.

Generalmente l'energia termica è il risultato di un recupero effettuato sull'acqua del raffreddamento del motore, sull'olio di lubrificazione e sui gas di scarico. Tale energia risulta disponibile in fluidi termovettori:

- Vapore
- Acqua surriscaldata
- Acqua calda
- Aria calda
- Olio diatermico

Al concetto di cogenerazione è sostanzialmente associata la convenienza al decentramento nella produzione di energia elettrica e termica. E' noto infatti che oltre il 50% dell'energia di una centrale termoelettrica tradizionale (a petrolio, carbone o metano) viene dispersa nell'ambiente sotto forma di calore a bassa temperatura ed altre perdite ci sono durante il vettoriamento dell'elettricità. La cogenerazione permette dunque di ottenere elevati rendimenti con notevoli economie di energia primaria (combustibile).

COREFRIGERAZIONE

E' possibile sfruttare l'energia termica non solo per la produzione di calore ma anche per la produzione di freddo. Tale soluzione si ottiene abbinando all'impianto di cogenerazione una macchina refrigerante ad acqua calda, che sfrutta, attraverso il principio dell'assorbimento l'acqua calda prodotta dal cogeneratore, per produrre acqua refrigerata a 7°/ 8°C che può essere impiegata per la climatizzazione, il raffrescamento di ambienti e per vari processi industriali ove si presenti la necessità di freddo.



COMUNE DI SCERNI

(Provincia Di Chieti)

Via IV Novembre n.18

e-mail: comunediscerni@comunediscerni.com

<http://www.comunediscerni.com>

TEL. 0873 – 919125

FAX 0873 – 919044

0873 – 914362

C.A.P. 66020

P.I. 00236730693

APPLICAZIONI

Tale tecnologia può essere impiegata con successo ovunque vi sia fabbisogno di energia elettrica e/o termica, sia nel settore industriale che civile (terziario), pubblico e privato, e negli impianti di teleriscaldamento. Trova inoltre applicazione nel settore militare, marino, agricolo-floricoltura familiare distillazione e desalinizzazione acqua. Esempi di utilizzo nei settori industriale e civile:

industrie del settore tessile (tintorie etc.)
industrie del settore conciario
industrie del settore agro-alimentare
(caseifici, mangimifici, enologiche etc.)
industrie del settore
floricoltura/orticoltura
industrie del settore zootecnico
impianti di depurazione
discariche con biogas
industrie nel settore chimico
industrie nel settore dei laterizi
(fornaci, ceramiche manufatti in
cemento, etc.)
industrie del settore meccanico
industrie del settore cartario

industrie del settore plastico
(stampaggio e iniezione materie
plastiche)
strutture ospedaliere, case di riposo e
case di cura
alberghi
banche
centri direzionali
centri commerciali, ipermercati e
supermercati in genere
condomini e residence
impianti natatori e centri sportivi
collegi, caserme e comunità in genere
telecomunicazioni
informatica



**VANTAGGI DELLA
COGENERAZIONE**

- riduzione del costo dell'energia elettrica
- copertura totale o parziale del fabbisogno termico
- pay-back a breve dell'investimento
- protezione ambientale

• IMPIANTI DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

IL BENESSERE DAL PAVIMENTO

*massimo comfort
libertà d'arredamento
sicurezza d'esercizio
economicità
utilizzo energie alternative*

**SONO I MOTIVI DI SCELTA DI UN
IMPIANTO**



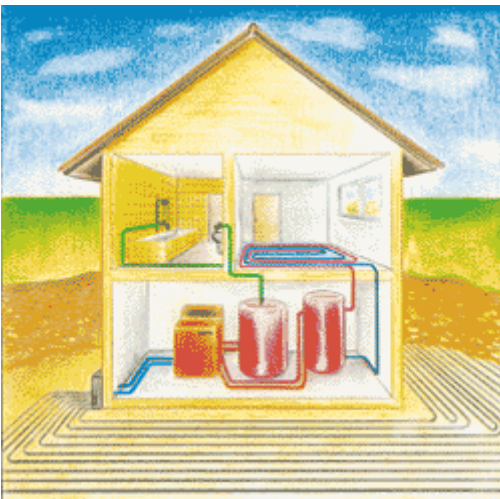
Il riscaldamento radiante a bassa temperatura è una delle tecnologie che consente il recupero più razionale possibile delle calorie nel settore riscaldamento, offrendo un matrimonio perfetto anche per lo sfruttamento di fonti energetiche alternative.

• ENERGIA GEOTERMICA

La terra assorbe circa il 47% dell'energia che riceve dal sole e la mantiene sotto forma di energia pulita e rinnovabile. Attraverso una pompa di calore è possibile sfruttare il fatto che la temperatura del terreno già pochi metri sotto la superficie si mantiene circa costante durante l'arco dell'anno. Questo permette di estrarre calore dal terreno d'inverno per riscaldare e di cedere calore al medesimo in estate per condizionare. L'utente di un impianto di questo tipo non necessita quindi di 2 sistemi distinti, uno per riscaldare ed uno per condizionare, ma ottiene lo stesso risultato con un unico sistema ed in maniera più efficace ed efficiente.

Vantaggi:

- **Costi di gestione:** risparmio del 60% rispetto al gas metano e del 70% rispetto al gasolio
- **Impatto ambientale:** totale assenza di odori ed emissioni in atmosfera
- **Sicurezza:** assenza di caldaie e serbatoi vicino alla propria abitazione
- **Autonomia:** non servono rifornimenti e manutenzioni



Principio di funzionamento

Le componenti di un impianto ad energia geotermica sono sostanzialmente tre:

- Una pompa di calore normalmente collocata all'interno dell'edificio
- Un insieme di tubi opportunamente interrati per scambiare calore con il terreno
- Sistema di scambio di calore con l'ambiente interno (esempio: impianto a pannelli radianti).

Funzionamento invernale

Nella pompa di calore i tubi provenienti dal terreno vengono a stretto contatto con le spire di un evaporatore all'interno delle quali scorre un liquido refrigerante che, a contatto con i tubi più caldi evapora e viene inviato ad un compressore: qui il gas viene altamente compresso e quindi surriscaldato ed è pronto per essere inviato allo scambiatore con l'ambiente interno per cedere calore. Una volta che si è raffreddato il refrigerante ritorna allo stato liquido ed il ciclo ricomincia.

Funzionamento estivo:

In estate il ciclo è invertito ed il sistema cede al terreno il calore estratto dall'ambiente interno rinfrescandolo.



COMUNE DI SCERNI

(Provincia Di Chieti)

Via IV Novembre n. 18

e-mail: comunediscerni@comunediscerni.com

<http://www.comunediscerni.com>

TEL. 0873 – 919125

FAX 0873 – 919044

0873 – 914362

C.A.P. 66020

P.I. 00236730693

NOTE

Lo scambio di calore con il terreno avviene attraverso una rete di tubi in polietilene che possono essere interrati orizzontalmente a pochi metri di profondità oppure verticalmente se lo spazio attorno all'edificio è limitato. La lunghezza dei tubi, la profondità a cui arrivare ed il numero di loop da utilizzare vengono calcolati in base alla latitudine del luogo, al tipo di sottosuolo ed ai carichi termici dell'edificio. La regola è che più il terreno è saturo d'acqua meglio scambia calore e quindi più ridotta può essere la lunghezza dei tubi.

Impiego

Abitazioni residenziali, villette, edifici commerciali, scuole, piscine, serre e capannoni, hotel ed uffici.

Installazione:

E' semplice e veloce, il circuito non provoca alcun disturbo al terreno circostante e sostanzialmente una volta installato ci si può dimenticare di averlo.

- **ENERGIA EOLICA**

PRODUZIONE ELETTRICA CON AEROGENERATORI

Nel panorama delle fonti energetiche rinnovabili, l'energia eolica si pone come una delle soluzioni più idonee per la produzione di "Energia pulita".

La produzione di energia elettrica con aerogeneratori può soddisfare le esigenze di una grande varietà di utenze, da quelle di tipo domestico, a quelle di un complesso industriale. Gli aerogeneratori sono costruiti con pale a passo variabile in modo da ottimizzare i rendimenti in relazione alle condizioni di vento disponibile, nel caso di produzione di energia eccedente, questa viene automaticamente commutata su carichi termici di dissipazione. Nelle applicazioni più complesse sono installati dei gruppi elettrogeni per garantire il servizio in condizioni di emergenza.

Un impianto eolico è composto essenzialmente da:

- ▶ Aerogeneratore ad asse orizzontale accoppiato ad alternatore, montato su torre di sostegno autoportante o struttura a traliccio controventata.
- ▶ Gruppo raddrizzatore-inverter per la carica in tampone di accumulatori per l'alimentazione delle utenze elettriche.
- ▶ Carichi di dissipazione termica per lo sfruttamento dell'energia istantanea di supero.

▶ Apparecchiatura di controllo e regolazione dell'impianto, con adeguamento automatico delle sequenze operazionali al variare delle esigenze dell'utenza; possibilità di parallelo alla rete elettrica e di allarmi programmabili dall'utente.

▶ Gruppo elettrogeno ad inserzione automatica per gli interventi di emergenza (solo per impianti autonomi con P 15 KW).

• POMPE DI CALORE

La pompa di calore è un dispositivo di pratico uso, noto da oltre mezzo secolo, del quale, per motivi che non si spiegano facilmente, si parla pochissimo e del quale ci serve ancor meno, nonostante possa costituire in molti casi una risposta brillante alla necessità di disporre di energia a basso costo, senza ricorrere alle fonti tradizionali.

In parole molto semplici una pompa di calore è un dispositivo capace di "estrarre calore dall'acqua, dall'aria, dal terreno" e di rendere disponibile tale calore per il riscaldamento, il condizionamento e per gli altri usi industriali.

Principio di funzionamento

La pompa di calore (con lo stesso principio di un gruppo frigorifero) trasporta calore da un basso ad un più alto livello di temperatura. Il calore contenuto nelle acque del sottosuolo, nelle acque aperte, nell'aria, nella terra ed il calore inviato dal sole sono adatti per l'impiego delle pompe di calore.

Per il trasporto del calore è necessaria l'energia elettrica, che viene ugualmente trasformata in calore ed utilizzata per il riscaldamento, ma per 1 KW di energia elettrica impiegata si ottengono mediante la pompa di calore da 3 a 4 KW di energia calorifica.

Principali elementi della pompa di calore :

- 1 - Evaporatore
- 2 - Compressore
- 3 - Condensatore
- 4 - Valvola di espansione

Nell'evaporatore il liquido refrigerante a bassa pressione e bassa temperatura assorbe calore ed evapora. Questo vapore viene poi compresso nel compressore raggiungendo una più alta temperatura e pressione. Il vapore caldo cede poi la sua energia termica nel condensatore all'acqua per il riscaldamento ed in questa fase si condensa. Nella valvola di espansione il liquido refrigerante si espande, ed arriva quindi di nuovo all'evaporatore, da dove incomincia il processo.



Impieghi:

IN AGRICOLTURA:

- recupero calore stalle, platee concimaie e platee deposito foraggi;



COMUNE DI SCERNI

(Provincia Di Chieti)

Via IV Novembre n. 18

e-mail: comunediscerni@comunediscerni.com

<http://www.comunediscerni.com>

TEL. 0873 – 919125

FAX 0873 – 919044

0873 – 914362

C.A.P. 66020

P.I. 00236730693

- riscaldamento serre;
- recupero calore e climatizzazione caseifici.

NELL'INDUSTRIA

- recupero calore;
- climatizzazione degli ambienti.

NELL'EDILIZIA ABITATIVA E CIVILE:

- impianti a pompa di calore per climatizzazione riscaldamento e produzione di acqua calda;
- recupero calore piscine coperte;
- recupero calore e climatizzazione strutture ospedaliere.

NELL'INDUSTRIA ALBERGHIERA:

- recupero calore cucine;
- climatizzazione, riscaldamento e produzione di acqua calda per alberghi, ristoranti e pubblici esercizi;
- produzione di acqua calda per campeggi.

• **SISTEMI AD INFRAROSSO**

Tali sistemi a basso consumo ed alto rendimento producono calore mediante raggi infrarossi a onde corte ed entro un secondo dall'accensione il calore viene irradiato alla massima potenza. Questi sistemi di riscaldamento possono essere impiegati in qualsiasi tipo di edificio, ma riscontrano i più elevati vantaggi in termini di risparmio energetico nei grandi ambienti (es. capannoni), dove con un impianto di riscaldamento tradizionale ad aria calda andrei a perdere il calore nel vuoto dei soffitti.

I grandi vantaggi di questo tipo d'impianto sono:

- Possibilità in ogni momento di sezionare e scegliere le zone del capannone da riscaldare;
- Possibilità di regolare la potenza di irraggiamento (manualmente o automaticamente);
- Rapida reazione, massimo calore dopo soltanto un secondo;
- Riscaldamento limitato soltanto alle persone e cose che si trovano nella zona interessata;
- Non si spreca denaro riscaldando zone che non si intendono riscaldare;
- Forte riduzione dei problemi dovuti a correnti di convezione o ricambi di aria (esempio apertura di portoni);
- Massimo comfort: silenziosità, totale assenza di residui di combustione e odori e nessun assorbimento di ossigeno.



• **ENERGIA DA BIOMASSE**

Biomassa è un termine che riunisce un gran quantità di materiali, di natura estremamente eterogenea. Con alcune eccezioni, si può dire che è biomassa tutto ciò che ha matrice organica. Sono da escludere le plastiche ed i materiali fossili, che, pur rientrando nella chimica del

carbonio, non hanno nulla a che vedere con la caratterizzazione che qui interessa dei materiali organici.

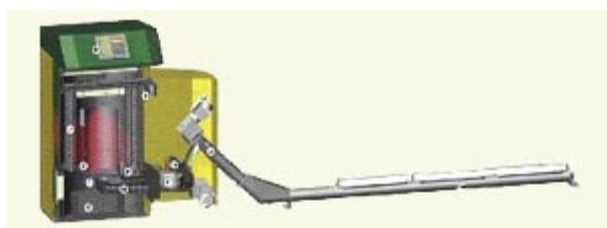
La biomassa utilizzabile ai fini energetici consiste in tutti quei materiali organici che possono essere utilizzati direttamente come combustibili ovvero trasformati in combustibili solidi, liquidi o gassosi. Le biomasse possono, quindi, essere costituite da: residui delle coltivazioni destinate all'alimentazione umana o animale o piante espressamente coltivate per scopi energetici. Altri importanti fonti di biomassa sono: residui dal campo forestale, scarti di attività industriali come i trucioli di legno, scarti delle aziende zootecniche o i rifiuti urbani.

La biomassa è ampiamente disponibile ovunque e rappresenta una risorsa locale, pulita e rinnovabile. L'utilizzazione delle biomasse per fini energetici non contribuisce all'effetto serra, poiché la quantità di anidride carbonica rilasciata durante la decomposizione, sia che essa avvenga naturalmente, sia per effetto della conversione energetica, è equivalente a quella assorbita durante la crescita della biomassa stessa; non vi è, quindi, alcun contributo netto all'aumento del livello di CO₂ nell'atmosfera.

• RISCALDAMENTO A PELLETS

Chi riscalda gli ambienti usando i pellets contribuisce alla diminuzione dell'effetto serra: diversamente da altri combustibili fossili, come il petrolio o il metano, la combustione di pellets di legno non aumenta il contenuto di CO₂ nell'atmosfera.

I pellets sono a base di legno naturale; come materia prima per la loro produzione si utilizzano trucioli di piallatura e di segheria che, senza l'aggiunta di sostanze agglomeranti di origine chimico sintetica, vengono pressati sotto forma di rulli cilindrici.



Esempio di caldaia a pellets con caricamento automatico tramite coclea.



Esempio di caldaia a pellets con caricamento automatico tramite agitatore.

• RISCALDAMENTO A BIOMASSE LEGNOSE

Se si dovesse seguire l'istinto naturale degli uomini, il legno sarebbe il combustibile più richiesto anche nel nuovo millennio: se lo scoppio di un oleodotto o il guasto in una condotta del gas possono causare una piccola catastrofe ambientale, i sistemi di riscaldamento alimentati con residui dell'attività silvicola sono invece assolutamente sicuri ed ecologici. I residui forestali sono un concentrato di energia solare accumulatasi nel corso del tempo che non produce emissioni aggiuntive di anidride carbonica: nella combustione del legno, infatti, la quantità di CO₂ emessa è la stessa che si viene a produrre durante la fase di putrefazione del legname nel bosco. Solo sistemi di questo tipo, in grado di assicurare il mantenimento dell'equilibrio ecologico, potranno essere considerati, anche in futuro, perfettamente compatibili con le esigenze di tutela ambientale.

Per servirsi della biomassa legnosa come combustibile non è necessario tagliare appositamente nuovi alberi: tronchi e ramaglie abbattuti dai temporali si rivelano indicati per questo scopo esattamente come i residui prodotti durante le lavorazioni eseguite nelle falegnamerie e carpenterie. Per non parlare del fatto che l'uso dei residui forestali come combustibile è al riparo



COMUNE DI SCERNI

(Provincia Di Chieti)

Via IV Novembre n. 18

e-mail: comunediscerni@comunediscerni.com

<http://www.comunediscerni.com>

TEL. 0873 – 919125

FAX 0873 – 919044

0873 – 914362

C.A.P. 66020

P.I. 00236730693

da qualsiasi crisi: ogni anno cresce infatti un quantitativo di legname superiore di ben un terzo al nostro fabbisogno.



Esempio di caldaia automatica a trucioli.

• RISCALDAMENTO A LEGNA

Utilizza la legna quale fonte energetica associando motivi economici, ecologici e pratici:

- continuo aumento del costo dei combustibili
- nuove caldaie ad elevata tecnologia , ad alta efficienza e basse emissioni inquinanti
- si riduce il problema effetto serra
- si utilizza una fonte energetica locale e rinnovabile

Il legno contiene una grande quantità di energia, tutta di origine solare che possiamo estrarre semplicemente con una combustione ben fatta. Pochi sanno che 1 Kg di legna asciutta (15% u.r.) fornisce 4,3 KWh di energia e che quindi:

1 Kg di gasolio = 3 Kg di legno

1 m³ di metano = 2,3 Kg di legno



Esempio di camino caldaia a legna

- **IMPIANTO IDRICO**

Gli impianti per il risparmio idrico debbono prevedere contatori di consumo e dispositivi per la riduzione del consumo di acqua, quali: frangigetto, erogatori riduttori di portata, cassetta di scarico a doppia cacciata, l'installazione di rubinetteria dotata di miscelatore aria ed acqua.

- **SISTEMI DI RECUPERO ACQUE METEORICHE**

Si tratta di sistemi di captazione, filtro e accumulo delle piogge provenienti dai tetti nonché da piazzali e rampe, in vasche di invaso, possibilmente interrate e protette, che prevedono l'utilizzo dell'acqua piovana per la manutenzione del verde, l'alimentazione (integrativa) delle reti antincendio e lavaggi delle auto, il lavaggio delle aree esterne ed ogni forma di riuso per la quale non sia richiesta l'acqua potabile

ART. 5 – PERMEABILITA' DEI SUOLI

Gli spazi esterni destinati a viabilità pedonale o meccanizzata devono essere realizzati in modo tale da consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque tramite. L'utilizzo di pavimentazioni e asfalto impedisce il filtraggio delle acque che si disperdono nelle fogne. Occorre pertanto prevedere l'impiego di pavimentazioni drenanti.

ART. 5 - CERTIFICAZIONE ENERGETICA

La certificazione energetica è un attestato che consente di comprendere come è stato costruito un edificio o un appartamento sotto il profilo dell'isolamento termico e della coibentazione, evidenziando il consumo energetico dell'edificio stesso.

L'attestato di certificazione energetica (certificazione energetica edifici) comprende i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio, i valori vigenti a norma di legge e valori di riferimento, che consentono ai cittadini di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio. L'attestato in merito alla certificazione energetica dell'edificio è corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione.

La normativa di riferimento il DM del 26 giugno 2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 158 del 10 luglio 2009, che si applica:

- alla progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati, di nuovi impianti installati in edifici esistenti, delle opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti;
- all'esercizio, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici degli edifici, anche preesistenti;
- alla certificazione energetica degli edifici.

La classificazione energetica dell'edificio, calcolata secondo quanto stabilito dal citato DM 26-06-2009, prevede classi dalla Ai (prestazione energetica massima) alla Gi (prestazione minima) con limiti di ammissibilità stabiliti dal D.Lgs 192/05.



COMUNE DI SCERNI

(Provincia Di Chieti)

Via IV Novembre n.18

e-mail: comunediscerni@comunediscerni.com

<http://www.comunediscerni.com>

TEL. 0873 – 919125

FAX 0873 – 919044

0873 – 914362

C.A.P. 66020

P.I. 00236730693

Ai fini dell'applicazione degli incentivi previsti dal piano casa LR 16/09 la classe dell'intero edificio ampliato non può essere inferiore alla classe Bi.

ART. 6 – REQUISITI DI BIOEDILIZIA DEI FABBRICATI PER L'ACCESSO AGLI INCENTIVI

Nella tabella che segue ALL.1) si indicano i requisiti minimi cui devono rispondere i fabbricati che accedono agli incentivi previsti per l'utilizzo di tecniche di bioedilizia, di cui agli art. 6 e 9 della LR 16/09.

ALL. 1) ELENCO DEI PRINCIPALI MATERIALI E TECNICHE DI COSTRUZIONE BIOEDILI

COSTRUZIONE FINO AL GREZZO	MATERIALI E TECNICHE DI COSTRUZIONE
Fondamenta	Mattoni, pietra naturale, calcestruzzo magro
Murature di locali interrati	Mattoni, pietra arenaria calcarea
Murature perimetrali	Argilla, mattoni, arenaria calcarea, legno massiccio, strutture di sostegno in legno, mattoni e forati in legno mineralizzato, mattoni e forati in terra cruda, mattoni e forati liberi da sostanze nocive e caratterizzati da elevate qualità di isolamento termico ed acustico
Pareti interne	Come per le pareti esterne. Inoltre: pannelli di gesso naturale, pannelli di truciolo di legno esenti da formaldeide e collanti tossici, mattoni e forati liberi da sostanze nocive e caratterizzati da elevate qualità di isolamento termico ed acustico
Intonaco esterno	Intonaci naturali con calce idraulica come coesivo, intonaci in argilla
Intonaco interno	Intonaci minerali con calce aerea come coesivo, intonaci di gesso naturale
Rivestimento esterno	Intonaci a calce, intonaci in argilla, rivestimento con tavole di legno, piastrelle di ceramica, mattoni, pietra
Finestre	Legnami autoctoni, vetro incolore in lastre doppie
Soffitti	Soffitti e travi in legno, soffitti in pannello di cotto
Scale	Interne in legno, esterne in pietra
Isolanti	Isolanti termici ed acustici in fibra di legno, in fibra di legno mineralizzato, in fibre naturali (canapa, sughero, lana di pecora, fibra di cocco), canne, lastre di truciolo composto.

	perlite, cellulosa a lastre e a fiocchi, silicati espansi come riempitivo
tetti	Prevalentemente inclinati
Coperture tetto spiovente	Tegole di terracotta, paglia, canne
FINITURE	MATERIALI E TECNICHE DI COSTRUZIONE
Finitura del pavimento	Tavole, parquet, linoleum, sughero, tappeti di fibre naturali come sisal, cocco, lana
Pareti interne e rivestimento soffitti	Legno, tessuti naturali, piastrelle di ceramica, lastre di pietra naturale (roccia sedimentaria)
Pitture	Bianco di calce, vernici al silicato, colori alla caseina, colori all'uovo, colori a tempera, dispersioni senza solventi chimici, con resine naturali, cere e oli naturali, tinte murarie naturali, impregnanti protettivi ecologici, vernici ecologiche per legno e metallo, coloranti naturali
Prodotti contro il deterioramento biologico dei materiali	Impregnanti antimuffa naturali, sali di boro, battericidi naturali per muri infestati da muffe.
Tappezzerie	Carta da parati in carta riciclata con aggreganti e trattamenti naturali, fibre ruvide, tappezzeria in tessuto, fibre vegetali, midollino, sughero, pelle senza additivi sintetici o trattamenti di superficie
Collanti	Colle, colle di saturazioni, dispersioni senza solventi chimici
IMPIANTI	TIPOLOGIE
Riscaldamento	Radiante a pavimento, a legna, a pallets, biomasse legnose, pompe di calore
Idrico	dispositivi per la riduzione del consumo di acqua, quali: frangigetto, erogatori riduttori di portata, cassetta di scarico a doppia cacciata, l'installazione di rubinetteria dotata di miscelatore aria ed acqua.
climatizzazione	Raffrescamento naturale
FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	TIPOLOGIE
Le costruzioni devono utilizzare almeno una tipologia di fonte energetica rinnovabile	Impianto solare fotovoltaico, impianto solare termico, cogenerazione, eolico, energia geotermica, biomassa, infrarosso
ULTERIORI REQUISITI	Impianti di recupero acque meteoriche, pavimentazioni esterne drenanti, serre, superfici vetrate esposte a sud,