

**Straus7**  
Nativo Non-Lineare  
www.hsh.info

Calcolo FEM  
multidisciplinare per  
l'ingegneria civile,  
meccanica, industriale

# INGEGNERI

nuove tecnologie • materiali • sistemi • processi

Nuovo documento per la  
sismica in [www.hsh.info](http://www.hsh.info)

**Straus7** Influenza  
della modellazione di  
connessioni spinottate  
trave-colonna sulla rispo-  
sta sismica di edifici  
monopiano prefabbricati

N. 4 Luglio-Agosto 2012 - Anno IV - bimestrale - Abbonamento 49,00 euro - Poste Italiane Spa - Spedizione in A.P. - d.l. 353/2003 (conv. in l. 27/02/2004 n. 46) art. 1 c. 1, DCB Milano

> Speciale Congresso Nazionale degli Ingegneri, Rimini 12-14 settembre 2012

Gli ingegneri italiani a Rimini per la tutela e lo sviluppo  
del Paese

a cura di M. Ferrarini

a pag. 7

Ingegnere o Architetto?  
Cronaca di una distinzione obsoleta

di S. Garagnani

a pag. 12

Tecnologia Hyst e biomasse,  
innovazione nelle tecnologie di trasformazione

di S. Tomassetti

a pag. 16

**MAGGIOLI**  
EDITORE

> EDITORIALE

## Novità per smuovere il mercato Per ora non ci resta che sperare

di Fulvio Re Cecconi

*Il pessimista vede solo il tunnel  
l'ottimista vede solo la luce  
alla fine del tunnel*

Anonimo

Recenti dati sull'erogazione dei mutui immobiliari per acquisto di abitazioni e dei prestiti personali, per quanto questi ultimi siano meno interessanti per fotografare l'andamento del mercato nel settore delle costruzioni e dell'edilizia in particolare, raccontano di un calo profondo nel primo trimestre 2012 (-47% secondo l'Osservatorio sul credito al dettaglio di Assofin, Crif e Prometeia). Nonostante il settore bancario ostenti come risultato positivo la riduzione del differenziale tra quanto richiesto e quanto erogato (-11% da ottobre 2011 a oggi per una differenza pari al 6%), si osserva che il finanziamento per la prima casa scende mediamente al di sotto del 50% del valore dell'immobile e che i prestiti sono contenuti, rimanendo normalmente sotto i 121.000 euro (cifra che si alza a 139.000 euro, se si contano solo i mutui prima casa). Anche in prospettiva, secondo la ricerca dell'Osservatorio sopra menzionato, il futuro a breve non cambierà di molto: "lo scenario delineato nei prossimi anni si caratterizza per una domanda di credito ancora molto debole e per politiche di offerta particolarmente selettive, orientate al mantenimento della qualità del credito e alla necessità di conseguire il rafforzamento patrimoniale". È convinzione dell'Osservatorio che nel biennio 2013-2014 i prestiti per acquisto di abitazioni dovrebbero riprendere un modesto trend di espansione dello stock (rispettivamente +1,3% nel 2013 e +1,5% nel 2014), in linea con una domanda ancora contenuta e una lenta ripresa del mercato immobiliare, confermando prospettive di evoluzione significativamente più contenute rispetto alla fase pre-crisi.

Una delle speranze del settore delle costruzioni, o perlomeno di una parte dello stesso, per uscire dal lungo periodo di recessione che sta vivendo era il quinto conto energia su cui il Governo ha lungamente lavorato per varare, alla fine, un testo fortemente contestato dalle varie associazioni di categoria del settore (e forse uno dei

problemi è, come sostiene l'ing. Alessandro Caffarelli, proprio il fatto che nel fotovoltaico ci siano tante associazioni di categoria che non riescono a far sentire la loro voce e non una sola forte associazione di categoria).

Aper e AES, rispettivamente l'Associazione dei produttori di energie rinnovabili e l'Associazione Azione Energia Solare che riunisce produttori, installatori, studi tecnici e possessori di piccoli e medi impianti fotovoltaici, bocciano senza appello il decreto recentemente pubblicato: per il numero uno di Aper, Agostino Re Rebaudengo, la preoccupazione maggiore deriva dall'esiguità del periodo transitorio "a fronte di un ritardo accumulato da marzo 2011 nell'emanazione dei decreti sulle rinnovabili (ben 16 mesi)". Azione Energia Solare sul proprio sito diffonde un comunicato nel quale si parla del quinto conto energia come della "pietra tombale per molte aziende italiane e l'ennesima opportunità che viene gettata al vento di creare un settore industriale forte in grado di competere sui mercati internazionali" e continua dichiarando: "Mentre la Germania ha di fatto varato un nuovo poderoso conto energia che darà forza, alle già vitali aziende tedesche, il nostro Governo miope e servo, che si riempie la bocca con roboanti proclami nel quali si parla di sviluppo, decreta la fine del solo settore industriale, che in questi anni è cresciuto, in controtendenza con tutto il mondo industriale e produttivo".

Anche il gruppo delle imprese fotovoltaiche italiane (GIF/ANIE) contesta la norma pubblicata definendola punitiva, un decreto in cui "il riferimento all'occupazione del suolo e all'aumento del costo dell'energia sono stati utilizzati in maniera faziosa per giustificare una legge che di fatto contingenta il mercato fotovoltaico senza dare il giusto slancio per raggiungere la piena competitività del settore". E le parole pesano molto se si pensa che il GIF è costituito all'interno della Fondazione ANIE - Confindustria, quindi non un pulpito di contestatori rivoluzionari. Sempre secondo la stessa fonte "l'imposizione del registro, il contingentamento delle risorse disponibili e la non adeguata gestione dei tempi di emanazione del decreto hanno come

effetto quello di imbrigliare il mercato e renderlo accessibile a pochi, aumentare la burocrazia e l'incertezza nonché generare un effetto 'boomerang' sui costi legati all'incentivazione".

L'altro motivo di speranza del settore è legato a una proposta del Ministero delle infrastrutture per favorire la ripresa del mercato delle costruzioni contenuta nel decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83 *Misure urgenti per la crescita del Paese* che amplia i confini delle detrazioni fiscali sulle spese per le ristrutturazioni edilizie. Tali detrazioni, recentemente rese stabili dalla Manovra Salva Italia (legge 214/2011) che ha messo fine alle continue scadenze e proroghe, vengono modificate per effetto di un innalzamento dal 36% al 50% della detrazione fiscale e un aumento da 48.000 a 96.000 euro del tetto di spesa agevolabile per ciascuna unità immobiliare. Il Governo ha voluto dare una spinta al mercato delle costruzioni spingendo principalmente i privati a intervenire sul proprio patrimonio edilizio attraverso un premio sugli incentivi della durata di un anno (è iniziato il 26 giugno 2012 e scadrà il 30 giugno del prossimo anno). Considerando che l'incentivo precedente, nel periodo 1998-2006 ha portato a un incremento annuo degli investimenti in ristrutturazioni stimabile in circa 1.150 milioni di euro, si stimano ulteriori investimenti pari al 30 per cento del citato ammontare e quindi pari a circa 350 milioni di euro all'anno. La crescita tanto invocata ripartirebbe insomma dall'edilizia. La speranza di ripresa del comparto delle costruzioni poggia anche su un intervento, previsto dallo stesso decreto del Ministero delle infrastrutture e tanto voluta dall'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili (ANCE): il ripristino dell'Iva per cessioni e locazioni di nuove costruzioni destinate ad uso abitativo. La norma abolisce il limite temporale dei cinque anni dalla data di costruzione per l'Iva e consentirà alle imprese costruttrici di avvalersi dell'istituto della compensazione. In precedenza, nel caso in cui l'opera fosse venduta o locata dopo i cinque anni, il costo dell'Iva sarebbe rimasto a carico degli imprenditori edili. Nel prossimo futuro *Ingegneri* sarà qui a testimoniare l'efficacia delle misure adottate, per ora non ci resta che sperare.



> INGEGNERIA E DIRITTO

## La decadenza del permesso di costruire per mancato rispetto della data di inizio lavori Un'analisi alla luce della sentenza del Consiglio di Stato 2915/2012

di Eleonora Viganò\*

Nel corso dell'anno 2011 il tema della decadenza del permesso di costruire per mancato inizio dei lavori entro il termine dell'anno di presentazione della domanda stessa è stato oggetto di varie sentenze da parte dei T.A.R. (fra le pronunce, ricordiamo in particolare quella del T.A.R. Puglia n. 1582 del 2011), tanto da aver necessitato l'intervento del Consiglio di Stato, che è infatti puntualmente intervenuto con la recentissima sentenza n. 2915 del maggio 2012.

Di seguito, una breve disamina di questo importante istituto amministrativo, nonché l'analisi della posizione del Consiglio di Stato circa la decadenza dello stesso. Il permesso di costruire, si ricorda poi, a seguito dell'entrata in vigore del d.l. 70/2011 è uno di quei provvedimenti che, per la loro emanazione, sono soggetti a silenzio-assenso da parte della pubblica amministrazione.

**Cos'è il permesso di costruire**  
Il permesso di costruire è il provvedimento amministrativo che il comune rilascia al proprietario di un immobile, o a chi ne ha

titolo, per la realizzazione di nuovi edifici oppure per l'ampliamento o la trasformazione di edifici esistenti con la creazione di nuove volumetrie o superfici utili sia per l'uso abitativo che direzionale, produttivo, artigianale e commerciale. Il permesso di costruire è regolato dal d.P.R. 380/2001, che ha sostituito il precedente istituto della concessione edilizia di cui alla legge 10/1977 e della licenza edilizia di cui alla legge 1150/1942 (art. 31). Alla richiesta di permesso di costruire deve essere allegato un progetto-redatto da un professionista abilitato che descriva compiutamente e dettagliatamente le opere che si intendono eseguire e ne attesti la regolarità urbanistico-edilizia e la rispondenza ai requisiti normativi tecnici.

**L'importanza della data di inizio dei lavori e la decadenza del permesso di costruire per mancato rispetto dei termini**  
Molta importanza è data dalla legge alla data effettiva di inizio dei lavori nel permesso di costruire.

Infatti, l'art. 15 del d.P.R. 380/2001 stabilisce che "Nel

permesso di costruire sono indicati i termini di inizio e di ultimazione dei lavori. Il termine per l'inizio dei lavori non può essere superiore ad un anno dal rilascio del titolo; quello di ultimazione, entro il quale l'opera deve essere completata non può superare i tre anni dall'inizio dei lavori. Entrambi i termini possono essere prorogati, con provvedimento motivato, per fatti sopravvenuti estranei alla volontà del titolare del permesso. Decorsi tali termini il permesso decade di diritto per la parte non eseguita, tranne che, anteriormente alla scadenza venga richiesta una proroga. La proroga può essere accordata, con provvedimento motivato, esclusivamente in considerazione della mole dell'opera da realizzare o delle sue particolari caratteristiche tecnico-costruttive, ovvero quando si tratti di opere pubbliche il cui finanziamento sia previsto in più esercizi finanziari. La realizzazione della parte dell'intervento non ultimata nel termine stabilito è subordinata al rilascio di nuovo permesso per le opere ancora da eseguire, salvo che le stesse non rientrino tra quelle realizzabili mediante denuncia di inizio at-

> segue a pag. 2

**> FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI**

## Tecnologia Hyst e biomasse

### Innovazione nelle tecnologie di trasformazione

di Sandro Tomassetti\*

Nel dicembre del 2008 i Paesi membri dell'Unione europea approvavano il cosiddetto pacchetto clima-energia 20-20-20, a seguito del quale l'Italia si è impegnata a coprire con l'energia prodotta da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) almeno il 17% dei consumi finali di energia entro il 2020, diminuendo le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> del 14% rispetto ai valori registrati nel 2005. Con la direttiva n.2009/28/CE, si è inoltre stabilito che il 10% dei consumi energetici del settore trasporti dovrà essere coperto con l'utilizzo di biocarburanti e con l'energia ottenuta a partire da fonti rinnovabili in generale. In tale contesto, la questione dell'energia prodotta da biomassa è diventata una problematica su cui si sono accesi numerosi dibattiti viste le criticità strutturali che questo settore deve scontare.

Il crescente utilizzo di superfici agricole destinate a colture energetiche, ha di fatto, sottratto all'agricoltura terreni coltivabili per scopi alimentari, generando distorsioni nei prezzi delle materie prime agricole e indebolendo di riflesso le economie dei Paesi con maggiori difficoltà di accesso al cibo. Inoltre, l'ampio ricorso a monocolture destinate ad alimentare impianti di grossa

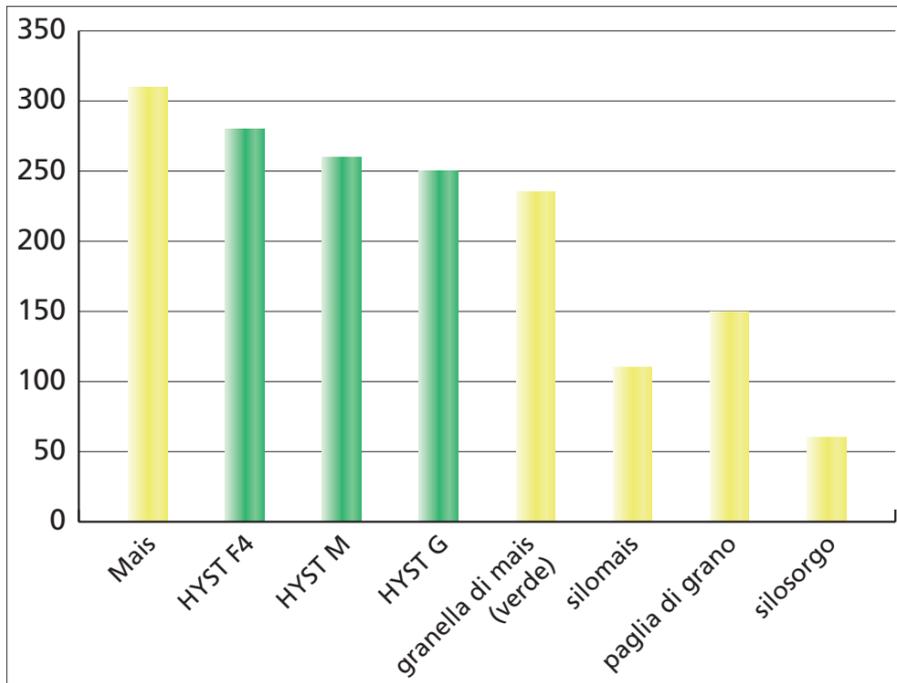


Tabella 1 - Produzione di metano (m³/t t.q.) in condizioni di mesofilia con sistemi Hyst a partire da paglia di cereali

taglia, comporta di per sé una perdita di biodiversità, per cui rimangono ancora aperte le questioni sulla sostenibilità ambientale di questi impianti e sulla sicurezza sociale che ne scaturisce.

La produzione di energia da biomasse, però, può anche

avvalersi di tecnologie innovative che passano per la valorizzazione di tutti quegli scarti che, opportunamente trattati, consentono di produrre bioenergia, agendo nell'ottica di superare i limiti imposti dalla competizione *food/no food*. La tecnologia Hyst si propone

questo fine. Nata dall'idea dell'ing. Umberto Manola e dal progetto "Bits of Future: food for all" promosso dall'associazione "Scienza per l'Amore" in collaborazione con la società BioHyst, la *Hypercritical Separation Technology* è una tecnologia che permette la massima valorizzazione delle biomasse, garantendo al contempo un migliore sfruttamento delle risorse alimentari ed una maggiore disponibilità di energia rinnovabile. Questa tecnologia si basa sulla disaggregazione della struttura dei tessuti vegetali attraverso processi d'urto ad alta velocità tra particelle all'interno di una corrente d'aria (o gas inerte). Il sistema è costituito da tre componenti fondamentali:

- 1) un circuito pneumatico che consente il trasporto in aria del materiale da processare;
- 2) disgregatori all'interno dei quali avvengono i processi d'urto;
- 3) classificatori che operano la separazione del materiale disgregato dagli urti in tre correnti diverse per granulometria e composizione chimica.

I tre prodotti ottenuti si classificano in ordine decrescente di granulometria, nell'ordine: G (Gross), M (Medium) e F4 (Fine). Perché funzioni, l'impianto Hyst necessita di un basso quantitativo d'energia, circa 20 kWh per ogni tonnellata di biomassa lavorata, contro circa 500-1.000 kWh necessari ad altri sistemi di trattamento. Considerando le applicazioni di questa tecnologia nel settore dei biocarburanti (filiera del biometano), va sottolineato come Hyst offra una soluzione alla problematica conversione energetica dei materiali lignocellulosi. Infatti, se questi materiali (ad es. paglie di cereali e potature di vite) vengono sottoposti a digestione anaerobica senza essere stati pretrattati, si ottiene una quantità di metano (CH<sub>4</sub>) di gran lunga inferiore rispetto a quella ottenibile dal mais e dal silomais. La biomassa lignocellulosica deve pertanto essere pretrattata per favorire la sua conversione energetica, ad esempio per essere sottoposta al processo di digestione anaerobica.

Il pretrattamento Hyst consente di "liberare" la cellulosa dalla lignina, rendendola di fatto biodisponibile e dunque utilizzabile. Difatti la paglia, una volta pretrattata e trasformata in farina, incrementa la

propria resa produttiva in metano e al tempo stesso facilita la solubilità della matrice nei fanghi del digestore (la farina di paglia si miscela facilmente con i fanghi nel digestore, mentre la paglia tende a galleggiare senza venire degradata in misura soddisfacente). Le farine di paglia Hyst hanno fatto registrare una densità energetica, in termini di produzione di metano per tonnellata di prodotto, da due a tre volte superiore rispetto a quella del silomais (coltura energetica di riferimento) e paragonabile a quella della granella dello stesso cereale (tabella 1).

Si calcola, dunque, che i residui delle attività agricole (paglie, stocchi) processati con questo sistema, possano complessivamente produrre fino a tre volte il biometano ottenibile da una stessa quantità di mais coltivato a scopo energetico. In Italia, inoltre, giacciono circa 10 milioni di tonnellate di paglie inutilizzate, dalle quali si potrebbero produrre 2,5 miliardi di metri cubi di metano, aumentando la produzione di gas naturale del 30% e generando un valore di mercato di circa un milione di euro ogni anno. Solo da questi prodotti di scarto si otterrebbe sufficiente biometano da sostituire il 9% dei carburanti di origine fossile, ad un passo dall'obiettivo del 10% che l'Unione europea ha imposto per il 2020. Si ricorda che i biocarburanti di seconda generazione vengono fortemente premiati dalle regole comunitarie, poiché ogni metro cubo di biometano prodotto da paglie o deiezioni è conteggiato come due metri cubi di metano prodotto dalle tradizionali colture energetiche. Volendo riassumere: lo studio dell'intero processo produttivo ha messo in luce che questo combustibile troverebbe maggiore valorizzazione non nel settore dell'elettricità, bensì in quello dell'autotrazione; solo utilizzando i residui che giacciono sui campi l'Italia sarebbe in grado di soddisfare oltre il 17% dei consumi di carburante, assicurando alla nostra economia fatturati di circa due miliardi di euro l'anno, creando al contempo almeno 12.000 posti di lavoro nella filiera agro energetica.

Concludendo la panoramica sulle potenzialità nel settore dell'autotrazione, si stima che con la tecnologia Hyst si potrebbe produrre biometano a un costo ridotto (circa 0,54 euro a litro di benzina equivalente), di gran lunga inferiore al costo previsto per il biometano di prima generazione (0,67 euro per litro di benzina equivalente). Il biometano Hyst potrebbe inoltre essere prodotto in quantità tali da soddisfare entro il 2020 l'obbligo europeo di sostituire il 10% del fabbisogno energetico del settore trasporti, un risultato che nessuno degli attuali sistemi di produzione di biocarburanti è in grado di ottenere. Come sopra accennato, la tecnologia Hyst ha uno straordinario potenziale anche nel settore alimentare e mangimistico. Grazie al processo di disaggregazione già descritto, dai sottoprodotti della lavorazione dei cereali si possono ottenere farine ad alto contenuto proteico e vitaminico oltre che vari alimenti per la zootecnia. È di grande interesse la possibilità di valorizzare i sottoprodotti della molitura del grano: si precisa che un molino produce materiali di scarto (cruscami) nella misura del 25% del grano lavorato.

Tali cruscami, nonostante siano poco digeribili, vengono solitamente utilizzati come mangime per la zootecnia, senza sfruttare il potenziale contenuto al proprio interno. Con il trattamento Hyst, invece, dalla crusca di frumento è possibile ottenere una farina ad elevato valore proteico (21/24% di proteine), con un alto contenuto di vitamina E e di vitamine del gruppo B, oltre che con un alto contenuto di minerali (magnesio, ferro, zinco). Inoltre la farina ottenuta ha un contenuto proteico fino a due volte superiore a quello di una comune farina "0" e 1,6 volte superiore a quello di una farina integrale. Si ricorda che il processo di disaggregazione avviene solo per via fisica, senza l'impiego di rulli macinanti, per cui durante la trasformazione la materia prima resta a temperatura ambiente salvaguardando tutte le sue proprietà organolettiche e nutrizionali. Per fare un paragone basti pensare che in media una farina da grani ad alto contenuto proteico contiene al massimo il 14% di proteine. Anche la quantità di vitamine e sali minerali è molto elevata. Secondo il regolamento CE n.1924/06, relativo alle indicazioni nutrizionali e sulla salute riguardanti prodotti alimentari, la farina ottenuta dalla lavorazione della crusca con il processo Hyst può essere definita ad alto contenuto proteico, ad alto contenuto di vitamina B3 e ad alto contenuto di ferro e zinco. Si stima che dal processo di trasformazione della crusca, si possa ricavare il 40% di farina, continuando a destinare il restante 60% per l'industria mangimistica. Dai dati ottenuti, è possibile concludere che i prodotti Hyst possono rappresentare una valida risposta ai problemi di malnutrizione propri dei Paesi in via di sviluppo. Infatti, l'industria molitoria globale trasforma ogni anno circa 350 milioni di tonnellate di frumento, producendo circa 80 milioni di tonnellate di sottoprodotti. Dunque le potenziali rese di estrazione si attesterebbero sui 12-15 milioni di tonnellate di farine alimentari con le caratteristiche viste in precedenza. Le enormi potenzialità della tecnologia Hyst permetterebbero di mettere a disposizione oltre 2 tonnellate di farina l'anno per ognuno degli oltre sei milioni di bambini che muoiono ogni anno per denutrizione e malnutrizione. Un altro grave problema è quello della qualità del cibo, poiché la malnutrizione è tanto grave quanto la mancanza di cibo. Alcune analisi del WFP Annual Report 2007 sottolineano che un migliore accesso alle vitamine e allo zinco salverebbe oltre 680.000 bambini l'anno. A tal riguardo, i dati emersi dimostrano che le farine Hyst, ricavate da sottoprodotti dei cereali, potrebbero risolvere i problemi di malnutrizione connessi con carenza di proteine, vitamina A, vitamine del gruppo B e zinco. In conclusione, la tecnologia Hyst presenta uno straordinario potenziale su diversi settori, ma dovrà necessariamente essere sostenuta da adeguate politiche di crescita se si vorrà perseguire l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile.

\*Economista esperto di fonti rinnovabili



Si stima che con la tecnologia Hyst si potrebbe produrre biometano a un costo di gran lunga inferiore al costo previsto per il biometano di prima generazione



Per favorire la sua conversione energetica, la biomassa lignocellulosica deve essere pretrattata, ad esempio tramite un processo di digestione anaerobica