

# Spazio Aperto

Il giornale degli Ingegneri della provincia di Lecce

M A G G I O 2 0 0 8 A N N O 0



spedizione in abbonamento postale Art. 2 comma 20/b • L. 662/96 DC/DC /19 /00/LE Contiene I.P.

## L'ingegnere: dalla formazione alla professione

organo ufficiale di informazione dell'ordine degli ingegneri di Lecce - [www.ordineingegnerilecce.it](http://www.ordineingegnerilecce.it) - e-mail: [info@ordineingegnerilecce.it](mailto:info@ordineingegnerilecce.it)



**Editoriale del Presidente** 4  
*di Daniele De Fabrizio*



**Editoriale** 6  
*di Donato Giannuzzi*



**Il nuovo progetto editoriale** 7  
*di Fabiana Pacella*



**L'intervista** 8  
*di Fabiana Pacella*



## Ambiente

**Energia, quale futuro?** 10  
**Gli scenari possibili**  
*di Paolo Stefanelli*



**Un Eco-Master-Plan** 12  
**per la AUSL/Le**  
*di Giacomo De Vito*

## Information and Communication Technology

**Deingegnerizzazione** 24  
**dei processi**  
*di Cosimo Mazzotta*



**Infrastrutture di trasporto** 30  
**a larga banda nelle città**  
*di Antonio Campa*

## Infrastrutture e Logistica

**34 Rinforzo sismico con FRP**  
**di elementi in c.a. esistenti**  
*di Rossella Modarelli, Paolo Corvaglia, Orazio Manni,  
Giovanni Fabbrocino, Nicola Ranieri,  
Gerardo De Canio, Massimo Acanfora, Antimo Fiorillo*



**46 La Tesi**  
*di Elisa Vincenti*



**49 Indici ISTAT**



**50 Attività del consiglio**  
*a cura di Sergio Sozzo*



**61 Notizie dall'Ordine**



**62 Variazioni all'Albo**  
*a cura di Orazio Manni*



**65 Gli Autori**



## Sommario



SPAZIO APERTO, IL GIORNALE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LECCE  
ANNO 0 - Numero 0 - MAGGIO 2008

Aut. Trib. Lecce n. 338

DIRETTORE RESPONSABILE: Daniele L. De Fabrizio

DIRETTORE EDITORIALE: Donato Giannuzzi

COORDINAMENTO REDAZIONALE E CONSULENZA GIORNALISTICA:  
Fabiana Pacella

COMITATO DI REDAZIONE: L. Daniele De Fabrizio, Cosimo  
Fonseca, Donato Giannuzzi, Bruno Todisco

CONSIGLIERE DELEGATO COMMISSIONE  
INFORMAZIONE ED INTERNET: Donato Giannuzzi, Loredana Verardi

SEDE LEGALE ED EDITORE:  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce  
Viale De Pietro, 23/A - Tel. 0832.245472 - Fax: 0832.304406

IMPAGINAZIONE E STAMPA:

Carra Editrice - Z.I. 73042 Casarano (Le)  
Tel. 0833.502319 - Fax 0833.591634  
www.carraeditrice.it - info@carraeditrice.it

INTERNO:

Le immagini a corredo sono di Ercole Pignatelli

Chiuso in tipografia il 30 maggio 2008 - Tiratura 3.100 copie

Questa pubblicazione è inviata agli ingegneri della Provincia di Lecce, ai Presidenti degli Ordini degli Ingegneri delle province d'Italia, ai componenti del CNI, ai Sindaci e agli uffici tecnici dei Comuni della Provincia di Lecce e a quanti ne abbiano fatto richiesta.

Gli articoli e le note firmate esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano il Consiglio né la redazione del periodico. I manoscritti anche se non pubblicati, non si restituiscono.

Si è tenuto il 17 aprile u.s. presso l'aula magna della Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, un incontro tra Università e le Organizzazioni del mondo delle Professioni, della produzione e dei servizi.  
Il tema dell'incontro è stato:

## La qualità dei corsi di laurea



di Daniele De Fabrizio\*

L'incontro rispondeva alle indicazioni riportate nell'art. 11 del decreto n. 270 del 22.10.2004. Ai lavori ha partecipato il nostro Ordine, con una relazione del Presidente che di seguito si riporta

Rivolgo un cordiale saluto ai presenti, al Magnifico Rettore ed al Preside della Facoltà di ingegneria prof. Dattoma, per il gradito invito.

Oggi un disposto legislativo chiede alle Università italiane, una consultazione con le varie organizzazioni sociali territoriali, per meglio definire i fabbisogni formativi e sbocchi professionali. Va però riconosciuto che, oramai da diversi anni, il nostro Ordine e la facoltà di Ingegneria hanno intrapreso e instaurato un percorso comune, formalizzando un protocollo d'intesa finalizzato a soddisfare sia le necessità dei soggetti da formare, sia l'aggiornamento post laurea e sia a dare adeguate risposte alle necessità del territorio.

Il nostro Paese, oggi, ha compiuto un importante processo di trasformazione, passando, come lo definiscono i sociologi, da un paese "produttore di Beni" a un paese "produttore di Idee", pertanto è sempre più sentita la necessità che le professionalità locali abbiano una preparazione tecnica e scientifica sempre più completa e competitiva.

L'obiettivo deve essere quello di dare al soggetto che ha conseguito la laurea nella nostra Università, un "biglietto da visita" che gli conferisca credibilità su tutto il territorio nazionale e sia certezza di una "qualità certificata", e nel nostro territorio rappresenti una risorsa aggiuntiva in grado di dare il proprio contributo alla crescita sociale locale. Non deve dunque accadere che il laureato a Lecce si veda non riconosciuti i propri crediti formativi, da parte di un'altra università italiana, né che la propria formazione non tenga conto delle specificità territoriali.

Il nostro territorio ha una propria peculiarità: è assente o quasi assente la grande industria e le grandi imprese di servizi, entrambe in grado di assorbire nel proprio organico i giovani laureati. Poco incoraggiante è anche il volume di investimenti economici, destinati nella ricerca, da parte delle imprese.

La difficoltà di un immediato lavoro subordinato, porta i giovani laureati in discipline proprie del lavoro dipendente, ad iniziare l'attività di libera professione, con risultati che se nell'immediato scoraggiano il giovane, a distanza di alcuni anni l'attività libera offre di fatto un interessante sbocco professionale.

Ma il nostro territorio è però nel contempo caratterizzato dalla presenza di un fitto numero di microimprese, che se da un lato non possono permettersi, nel proprio bilancio, la spesa di un ingegnere in pianta stabile, dall'altra hanno l'indispensabile necessità di avvalersi, con una certa continuità, della consulenza specialistica dell'ingegnere: questa necessità, indispensabile per la sopravvivenza della stessa azienda, è sentita in tutti e tre i settori dell'ingegneria ed è conseguenza di diversi fattori che possono riassumersi in:

- complessità del quadro legislativo e normativo che ha introdotto nuovi e complessi adempimenti per le imprese;
- innovazione tecnologica, che ha comportato l'utilizzo di "macchine" sempre più complesse e tecniche costruttive realizzabili necessariamente sotto la sorveglianza specialistica di un professionista.

Questi grandi progressi innovativi, hanno messo in evidenza i limiti delle figure professionali dei tecnici diplomati, richie-

\* Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce

dendo sempre più frequentemente il ricorso a professioni di alta specializzazione.

Esempi se ne possono fare tanti: dagli Enti Pubblici che in conseguenza dell'informatizzazione degli uffici e della complessità dei software utilizzati, hanno la necessità della consulenza dell'ingegnere informatico, alle imprese di impianti tecnologici che operano in costante collaborazione con l'ingegnere industriale e infine, alle imprese del settore civile che, anche in conseguenza delle nuove procedure di appalto dei lavori pubblici, vivono un'attività imprenditoriale in stretta collaborazione con l'ingegnere civile.

E' evidente, oltre che fondamentale, la necessità che sul territorio sia presente una figura professionale di un ingegnere interdisciplinare, altamente specializzato, in grado di garantire al mondo delle imprese, una adeguata consulenza specialistica, capace di fronteggiare adeguatamente la forte concorrenza che proviene dalle altre realtà economiche territoriali, in particolare dalle Regioni del Nord.

Il corso di laurea cosiddetto 3+2, fortemente criticato dagli Ordini, non è stato una risposta adeguata a queste necessità territoriali, né un aiuto ai giovani, se non forse un danno.

La riflessione deve essere univoca. Pertanto, l'incontro odierno non deve costituire un formale adempimento ad un obbligo di Legge, ma deve essere un modo di operare istituzionalizzato, un momento di grande cooperazione sinergica tra i vari soggetti pubblici, che nel processo di crescita sociale del territorio sono chiamati a svolgere il ruolo più importante.

Per questo ritengo necessario che i percorsi formativi delle future figure professionali, siano costruiti insieme, in modo da saper trasferire in essi, i contenuti di qualità, di alta specializzazione e di una adeguata preparazione interdisciplinare, capace di trasmettere al giovane laureato, un bagaglio culturale e scientifico che gli consenta un corretto approccio, sia nella metodologia che nella tecnica, delle varie problematiche dell'ingegneria, con particolare riferimento alle necessità del proprio territorio.

Questo è certamente un compito ambizioso che dobbiamo saper svolgere con competenza ed entusiasmo, perché dalle nostre istituzioni il territorio attende risposte concrete ed i nostri giovani in esse ripongono grandi aspettative.

Buon lavoro a tutti.

“E' oramai da diversi anni che il nostro Ordine e la facoltà di Ingegneria, hanno intrapreso e instaurato un percorso comune, formalizzando un protocollo d'intesa finalizzato a soddisfare sia le necessità dei soggetti da formare, sia l'aggiornamento post laurea sia a dare adeguate risposte alle necessità del territorio.”

Editoriale del Presidente



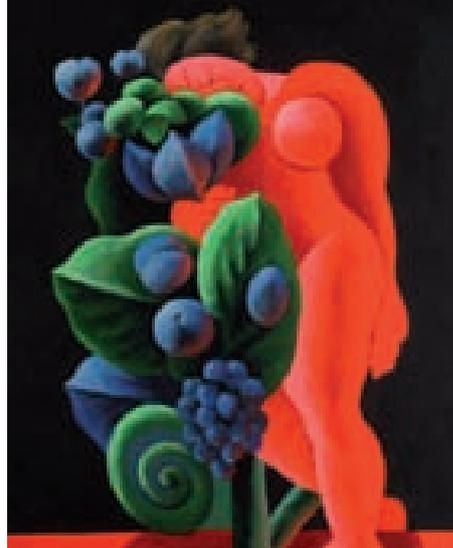


di Donato Giannuzzi\*

“Spazio Aperto, raccogliatore sì ma anche fucina d'idee e incontro di pensieri. Un progetto editoriale nuovo e discretamente ambizioso perché con discrezione, passo dopo passo, la nostra diventerà una rivista non prettamente di settore ma in evoluzione, al contributo di enti, istituzioni, associazioni, studenti, singoli che vogliono dire la loro ed interagire con noi”

Ambiente ed energia rappresentano indubbiamente la sfida evolutiva del futuro prossimo, baricentro attorno al quale ruotano pensieri, opinioni, incontri, progetti. Lecce e la sua provincia diventano terreno fertile dove far attecchire al meglio tali tematiche e dare forma e poi sostanza ad un ampio dibattito anche in una due giorni a carattere internazionale ospitata proprio dalla nostra città, come enucleato nelle pagine di questo numero di Spazio Aperto dal presidente nazionale dell'Ordine degli Ingegneri Paolo Stefanelli. Ma questo momento storico vede anche la nostra categoria assoggettata a logiche di mercato i cui tempi sono scanditi dall'economia con la E maiuscola, una riforma, la Bersani, che ha un po' amalgamato intellettuali e non quasi in un unico ambito con gli ovvii scompensi che ne derivano. A tal proposito ci chiediamo e abbiamo girato il quesito al neo ministro Raffaele Fitto, quale ruolo possano ricoprire le istituzioni nell'ascolto delle istanze che vengono dal nostro ordine, cosa effettivamente è in cantiere. E al di là delle domande prettamente tecniche non può mancare un parere sul ruolo che

vogliamo dare a Spazio Aperto, raccogliatore sì ma anche fucina d'idee e incontro di pensieri. Un progetto editoriale nuovo e discretamente ambizioso perché con discrezione, passo dopo passo, la nostra diventerà una rivista non prettamente di settore ma in evoluzione, aperta - è il caso di dire - al contributo di enti, istituzioni, associazioni, studenti, singoli che vogliono dire la loro ed interagire con noi. Interviste, forum, spazio ai "nuovi ingegneri" con tesi di laurea e percorsi di studio. E a tal proposito in questo numero seguiremo il processo che porta dalle aule dell'università alla professione, dai libri di testo all'esperienza sul campo senza tralasciare la ricerca che è da sempre alla base del lavoro e dell'impegno costante di tutti noi, la sperimentazione che in queste pagine focalizzerà l'attenzione sui sistemi di rinforzo sismico. Ed ancora la solita finestra sull'attività del consiglio, le novità legislative e gli indici istat. Insomma un vero coacervo di argomenti tutti indissolubilmente legati dal denominatore comune dell'attualità, in linea con il nostro intento di creare massa critica, diventare interlocutori del territorio e col territorio.



# Spazio Aperto alla sfida della comunicazione



di Fabiana Pacella\*

## L'interazione come evoluzione e fattore di sviluppo

Spazio Aperto porta già nel nome la sua storia e la sua evoluzione.

Un cammino sicuramente fatto di piccole tappe perché è un po' come stravolgere canoni predeterminati pur lasciandoli fondamentalmente uguali a se stessi e che adesso guarda ancora oltre. Mi spiego. Guardare al mondo degli ingegneri con occhio da profano o da non addetto ai lavori, porta ad immaginare una sorta di microcosmo a sé in cui la figura del professionista, secondo stereotipi consolidati nel tempo, appare distaccata dal resto, ingessata, eccessivamente formale quasi come non ci fosse possibilità di creare interazione con tutto ciò che in quegli schemi non rientra. E proprio qui trova invece terreno fertile il progetto ambizioso, non impossibile però, di Spazio Aperto. Una sfida molto attuale se vogliamo perché al passo con i tempi scanditi dalla comunicazione in tutte le sue forme. Comunicare è il vettore attraverso cui questo progetto si snoda, un tentativo paziente e discreto di utilizzare proprio la parola ed un giornale, storicamente acquisito come patrimonio comune simbolo per eccellenza della comunicazione e dell'informazione, per aprire diverse finestre su ciò che è altro, che sta attorno, con la finalità – in parte raggiunta – di creare attraverso pagine e righe, vasi di connessione, interessi comuni, punti d'incontro e di dialogo, spunti di riflessione. Lo si farà

tappa dopo tappa, preannunciavo all'inizio. Perché non è impresa proprio facile modellare con metodo nuovo, anzi innovativo, concezioni granitiche e forse un po' cristallizzate nella memoria e nel pensiero comune. L'ingegnere nell'immaginario dei più è ancora una figura formale in giacca e cravatta come formale è il suo linguaggio per soli addetti ai lavori, ingessata, una sorta di "azzeccagarbugli" per pochi eletti o per altri ingegneri.

Questo è il baricentro della piccola svolta rappresentata da Spazio Aperto. In queste pagine l'"ingegnere" pur conservando il suo ruolo e la propria figura da professionista, si rivela innanzitutto comunicatore di un messaggio che non circoli solo all'interno del ristretto ambito dell'Ordine ma arrivi nelle case della gente, sui tavoli delle Istituzioni, chissà magari a breve anche nelle edicole, ovunque insomma ci sia voglia, necessità di interfacciarsi e comunicare attraverso un linguaggio comune, scorrevole, molto più semplice di quanto si immagini.

Spazio Aperto dimostra e lo farà ancora di più in futuro, che il mondo degli ingegneri si apre all'esterno, creando un front office che racchiuda in sé più componenti. In queste pagine troverete infatti argomenti tecnici sì, ma non solo quello. Ed ecco la novità. Dagli aggiornamenti legislativi e statistici alle attività del Consiglio fino ad un forum col lettore che potrà dire la sua, uno spazio per gli studenti

di ingegneria e le loro tesi, un vero e proprio periscopio su argomenti d'interesse generale e di attualità particolarmente dibattuti dai media, interviste a personaggi della società civile, politica e non solo, una bacheca con tutti gli appuntamenti in calendario e le iniziative rivolte alle varie fasce sociali messe in cantiere proprio dall'Ordine, curiosità a 360°, foto e didascalie e molto altro ancora. Non una rivista di settore insomma, assolutamente non solo quello, ma un altro giornale che cirolerà sul territorio creando massa critica e facendo parlare di sé. Un progetto questo già avviato da tempo e che ora si rinvigorisce di linfa nuova, attraverso cambiamenti che potrete notare in queste pagine numero dopo numero e che ci auguriamo possano incontrare il vostro consenso.

Le sfide hanno sempre un gusto particolare, costituiscono un pungolo per mettersi alla prova ed è proprio perciò che ho accettato la proposta di far parte di questo gruppo e di questo cammino.

Conosceremo il mondo degli ingegneri da un'ottica diversa o da più ottiche insieme, toglieremo loro giacca e cravatta quando sarà possibile e ne faremo dei comunicatori, anello fondamentale dell'agorà del dialogo che ci vede tutti a più livelli coinvolti.

Una sfida impossibile? Credo proprio di no!

\* Giornalista TeleRama e Nuovo Quotidiano di Puglia





# Intervista al Ministro per gli Affari Regionali Raffaele Fitto

di Fabiana Pacella

## Qual è a grandi linee il programma del ministro Fitto per il Mezzogiorno?

Il tema è all'attenzione del Presidente del Consiglio e dell'intero Governo, non di un singolo ministero e su questo siamo stati tutti d'accordo fin dalla campagna elettorale: un ministero per il Mezzogiorno sarebbe stato inutile perché il Sud, come il Nord, deve essere trattato con le sue peculiarità ma in un discorso di crescita e di sviluppo organico e strutturale. Questa legislatura è sicuramente quella decisiva per riprogettare le politiche in favore del Mezzogiorno e per portare avanti quella che in molti hanno definito una "rivoluzione culturale" che porti ad una maggiore responsabilizzazione delle classi dirigenti meridionali e ad una efficacia ed efficienza della spesa dei cospicui fondi che sono arrivati negli ultimi anni ma che purtroppo non hanno migliorato sensibilmente la qualità della vita dei cittadini né delle imprese.

## Lei è ministro per i Rapporti con le Regioni, la Regione Puglia è in ritardo con i fondi strutturali 2007 - 2013.

Il ritardo è della Regione Puglia e di molte altre Regioni, perché il ritardo originario è del Governo Prodi. Ma di questo ritardo, che pure è clamoroso perché di fatto abbiamo già perso un anno senza spendere un solo euro, possiamo quasi approfittare per individuare insieme con le Regioni i grandi temi e le priorità dello sviluppo e per cambiare quei meccanismi di spesa che si sono rivelati spesso troppo farraginosi ed hanno pregiudicato l'efficacia.

**La categoria degli ingegneri ha sofferto molto gli effetti del decreto Bersani che ha avviato una liberalizzazione delle professioni, tale da assoggettare anche gli intellettuali a logiche di impresa. Occorre una legislazione**

## a sé o si deve sottostare a questo indirizzo?

Abbiamo detto spesso, nei due anni di Governo Prodi, che nel caso delle liberalizzazioni è mancata la necessaria concertazione con le categorie interessate e che ha prevalso purtroppo la logica di essere forti con i deboli e deboli con i forti. Il nostro Governo intende avviare una discussione serena su questi temi coinvolgendo Sindacati, associazioni di categoria e tutto il mondo produttivo per addivenire ad una proposta che sia davvero di sostegno per il ruolo dei professionisti e per lo sviluppo del Paese.

## In provincia di Lecce ci sono circa 2.500 ingegneri. Quale messaggio si sente di dare a questa categoria che va avanti con grossi sacrifici e difficoltà?

I segnali che abbiamo dato con i primi provvedimenti approvati in Consiglio dei ministri sono molto chiari: questo è un Governo che decide e si assume le proprie responsabilità. Certo non potevamo che cominciare dalle emergenze, ossia i rifiuti in Campania, la pressione fiscale e la sicurezza. Sono provvedimenti grazie ai quali tutto il Paese sta già cominciando a tirare un sospiro di sollievo. Così come aver creato un ministero per la "delegificazione" è certamente un segnale che va nel senso della sburocratizzazione delle procedure soprattutto nel settore delle opere pubbliche. Ma voglio ricordare anche il lavoro di ottimizzazione e razionalizzazione delle risorse della Pubblica Amministrazione che certamente avrà impatti benefici sulle famiglie e sulle imprese.

**Le Regioni d'Italia viaggiano notoriamente a ritmi diversi ma i professionisti vengono sottoposti allo stesso trattamento ovunque. Come vuole risolvere questo gap?**

Dobbiamo fare tutti insieme

uno sforzo per arrivare a correre tutti alla stessa velocità. Non è pensabile che tutto il Paese rallenti e si fermi in attesa di chi cammina più piano, né è ipotizzabile che chi cammina più veloce continui a guardare solo avanti senza curarsi di chi c'è dietro. La logica che intendiamo seguire è quella di aiutare chi cammina piano ad andare più veloce, avvalendosi dell'esperienza di chi cammina più veloce. Tradotto in una sola espressione utilizzata nei giorni scorsi anche dal Capo dello Stato: il federalismo fiscale solidale è diventato ineludibile. Maggiore responsabilità, maggiore consapevolezza, premi per chi è in grado di ben amministrare, sanzioni per chi non lo è. E' una logica meritocratica che lo Stato applica da sempre ai singoli cittadini e che è arrivata l'ora di applicare anche alle Amministrazioni decentrate ad esso sottoposte.

**L'ordine degli ingegneri della provincia di Lecce ha deciso di creare uno spazio aperto non solo al mondo della professione, ma a tutte le categorie ed i singoli che vogliono confrontarsi e rapportarsi attraverso un appuntamento periodico e fruibile da tutti, una rivista che non sia per i soli addetti ai lavori. La ritiene una sfida possibile?**

Certamente sì e mi complimento con l'Ordine degli Ingegneri per questa bella iniziativa. E' un momento delicato e importante della vita economica e sociale del nostro Paese. Finalmente si respira un'aria di ottimismo e di condivisione. In questa ottica ritengo utili tutte le iniziative atte al massimo coinvolgimento dell'opinione pubblica nelle scelte per lo sviluppo dei territori e alla massima collaborazione tra le categorie professionali per raggiungere l'obiettivo della crescita del Salento, della Puglia e dell'intero Paese.

**italfiamma**  
 da interro  
 DISTRIBUZIONE GPL IN BOMBOLE E SERBATOI

**SERVIZI DI CONSULENZA, PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE  
 DI IMPIANTISTICA CIVILE E INDUSTRIALE, RISCALDAMENTO  
 CLIMATIZZAZIONE E COGENERAZIONE**

CAMPI SALENTINA (LE) - Via Manzoni, 26 - Tel. **0832 791 040** - Fax **0832 791 003**

E-mail: [info@italfiamma.it](mailto:info@italfiamma.it) [www.italfiamma.it](http://www.italfiamma.it)

**petito**  
 refabbricati



**Progettazione  
 Realizzazione  
 Posa in opera  
 Prefabbricati in c.a. e c.a.p**



Sede legale via Cairoli n° 47  
 Stabilimento via Veglie km 2  
 73015 Salice Salentino (Le)  
 Tel 0832 731386 Fax 0832 731386  
 e-mail: [petitoprefabbricati@libero.it](mailto:petitoprefabbricati@libero.it)



Azienda in collaborazione con:



# Energia, quale futuro?

## Gli scenari possibili



di Paolo Stefanelli\*

### Gli ingegneri e l'energia nella due giorni di open space

Il tema dell'energia è tornato prepotentemente alla ribalta sulla scena mondiale per numerose ed intrecciate ragioni, economiche, ambientali e politiche. Da questo complesso intreccio di aspetti nasce la necessità di comprendere e analizzare a fondo il fenomeno iniziando a delineare una nuova strategia energetica per l'Italia. Questi i temi dell'open space organizzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri "Gli obiettivi del millennio. L'ingegneria italiana si confronta sui temi energetici e sul contributo dell'urbanistica per lo svi-

luppo sostenibile del Paese" ospitato a Lecce il 30 e 31 maggio. Il sistema energetico del nostro Paese si caratterizza per essere fortemente dipendente dalle importazioni e dalle fonti fossili e quindi più oneroso per i consumatori finali. Al di là di problemi ed entusiasmi per le energie del futuro, il mondo e l'Italia in particolare continuerà a soddisfare il proprio fabbisogno ricorrendo essenzialmente al petrolio e alle fonti fossili ancora per un lungo periodo. Certamente occorre trovare un'alternativa. Per arrivare a questo è

10

È necessario per gli anni a venire un grandissimo sforzo da parte di tutti, ricerca pubblica e ricerca privata, al fine di allocare le risorse scarse verso le fonti alternative più promettenti



\* Presidente consiglio nazionale Ingegneri



necessario per gli anni a venire un grandissimo sforzo da parte di tutti, ricerca pubblica e ricerca privata, al fine di allocare le risorse scarse verso le fonti alternative più promettenti ossia quelle che hanno maggiori possibilità di sviluppo in termini di densità e potenza ed in termini di economicità. Nel medio termine, 15 o 20 anni, la risposta più ovvia a questa esigenza sembra quella del ritorno al nucleare, nel lungo periodo invece è l'energia solare ad evidenziare le maggiori potenzialità di sviluppo.

Tutti quanti dovremmo essere favorevoli al nucleare, chi è contro vuol fare una guerra di religione, ad una religione si può essere contrari, ad una fonte energetica no perché con essa si risolverebbero problemi seri. Il punto reale non è essere pro o contro questa forma di energia ma affrontare al meglio le problematiche relative agli alti costi di costruzione e smantellamento delle centrali, la necessità di trovare soluzioni certe per lo stoccaggio delle scorie ad alta radioattività ed i tempi lunghi per la messa a regime delle centrali. Per fare un esempio immediato, se produrre un KW con uranio costa un centesimo rispetto all'eolico, nel costo reale va calcolato anche il costo di smantellamento della centrale. Il ministro Scajola ha anticipato che le procedure necessarie ad aprire il paese al nucleare inizieranno entro 5 anni, l'impegno è sì apprezzabile ma i tempi sono troppo stretti e forse ci vorranno 10 anni per una centrale funzionante.

In 10 anni l'Italia potrebbe andar fuori dall'elenco dei paesi industrializzati, chi dice NO non si pone il problema di dare una risposta al crescente fabbisogno di energia, chi invece dice SI senza riflettere non si pone forse il problema di come gestirlo ed è altrettanto pazzo. Noi diciamo sì con cognizione di causa. Spero che il Salento non faccia la fine di Napoli, guardo con pena le scene dei cittadini che si oppongono alle discariche. Tutti vogliamo più energia ma poi preferiamo avere ripercussioni negative usando fonti a piccole dosi certamente dannose o vogliamo affrontare il problema di una fonte che è la più pulita che ci sia? L'importante è saperla utilizzare in maniera razionale, ci teniamo Cerano e consideriamo un impianto nucleare rischioso? Quanto alle notizie circa una centrale nel Salento, ad Avetrana, va ricordato che i siti non sono stati individuati, occorrono 5 anni per farlo, si fanno circolare voci per fare puro terrorismo. E' un fatto legato ad interessi di chi non vuole neppure che si parli di nucleare. Basti pensare al discorso delle auto che ancora di muovono con gasolio e benzina e non si capisce perché non ci si possa muovere con fonti diverse già peraltro testate. Queste sono banderuole politiche, noi siamo tecnici ed ideologicamente non ci leghiamo ad alcun cartello.

“  
Tutti quanti  
dovremmo essere  
favorevoli  
al nucleare,  
chi è contro  
vuol fare una  
guerra di religione  
”



# Un Eco-Master-Plan per la AUSL/Le

## Salute e Ambiente per una migliore qualità della vita

di Giacomo De Vito

Ambiente

“L'EMP, pone i riferimenti, contestualizzati alle strutture sanitarie di competenza dell'AUSL/Le, per una progettazione a basso consumo energetico, idrico e in generale, a basso impatto ambientale”

### PERCHÉ UN ECO-MASTER-PLAN (EMP)

L'Area Tecnica dell'AUSL Lecce, dotandosi di un Eco-Master-Plan (EMP), sulla base di quelle organiche indicazioni delle Direzioni Generali che si sono avvicendate negli ultimi cinque anni e a cura del "Settore Energy Manager-sistemi e materiali Ecologici", persegue l'obiettivo di avvalersi di uno strumento guida per l'insieme delle attività relative all'Edilizia Sanitaria di propria competenza, allargando lo sguardo ad una gestione ecologica generalizzata dell'AUSL/Le.

Tale lavoro è stato riportato sotto forma di un documento coerente con le politiche regionali, nazionali ed europee e contenente, nell'ambito degli appalti pubblici, forniture e servizi, sempre con riferimento alle strutture dell'Azienda, considerazioni e linee operative per il miglioramento della qualità della vita e ambientale.

L'EMP, infatti, pone i riferimenti, contestualizzati alle strutture sanitarie di competenza dell'AUSL/Le, per una progettazione a basso consumo energetico e idrico, a basso impatto ambientale in generale, con particolare riferimento a standard migliorativi rispetto alle politiche di salubrità ed umanizzazione della sanità, rapportandosi a materiali e tecniche a basso - nullo impatto sulla salute e a strumenti di gestione e comunicazione ambientale per informare correttamente e sensibilizzare sulle attività poste in essere.

### LA COERENZA DELL'ECO-MASTER-PLAN CON LE POLITICHE EUROPEE, NAZIONALI E REGIONALI

Lo studio del presente EMP ha dovuto, in particolare, ricercare il supporto politico, economico e normativo dei vari livelli, Europeo, Nazionale, Regionale e locale in materia di sostenibilità ed energia con particolare riferimento a:

- La Direttiva Europea 18/2004/CE suggerisce agli Stati Membri di definire le proprie politiche sugli appalti dei lavori, servizi e forniture inserendo criteri ecologici ed etico-sociali, in parte recepite dal D.Lgs 163/06. In particolare la Commissione Europea ha attribuito particolare rilievo alle "Politiche Integrate di Prodotto (IPP)", definite come un approccio integrato alle politiche ambientali rivolto al miglioramento continuo della prestazione ambientale dei prodotti (merci e servizi). In considerazione dell'ingente potere di spesa aggregato (circa il 18% del PIL italiano), la Pubblica Amministrazione può così svolgere un ruolo significativo attraverso l'integrazione di considerazioni ambien-

tali nell'ambito dei propri approvigionamenti anche attraverso la "buona pratica" definita come Green Public Procurement (GPP) ossia "appalti pubblici verdi".

E' recentissima l'entrata in vigore dell'aprile 2008 e previsto nella finanziaria 2007, del Decreto Interministeriale sul Piano d'azione per la sostenibilità nella Pubblica Amministrazione (Piano d'azione nazionale sul Green Public Procurement), predisposto dal Ministero dell'Ambiente di concerto con i Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Economia. Verranno così emanati provvedimenti attuativi con veri e propri criteri ambientali minimi cui la PA si atterrà nelle proprie spese e così per la Pubblica Amministrazione, la CONSIP, la società del Ministero dell'Economia che "cura" gli acquisti, introdurrà tali criteri nelle gare di appalto per la fornitura di beni e servizi. Entreranno così a pieno titolo le fonti energetiche rinnovabili, i prodotti meno energivori o che consentono una minore produzione di rifiuti e il ricorso a materiali riciclati.

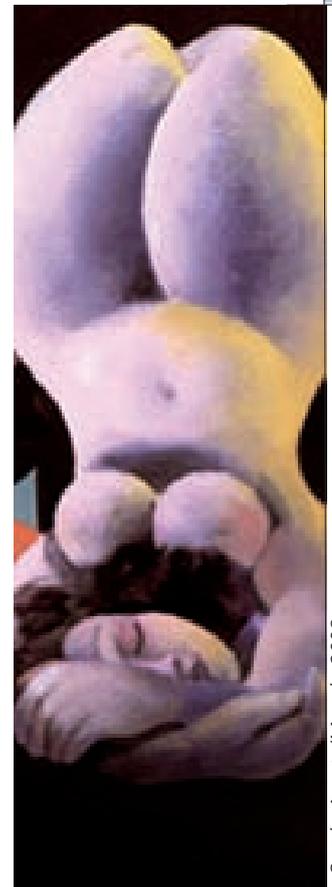
- Il D.Lgs 192/2005, integrato con il D.Lgs n° 311/2006, che ha recepito la Direttiva Comunitaria 2002/91/CE sull'efficienza energetica degli edifici, prevede tra l'altro, che l'energy manager proceda a verificare, rilasciando una specifica attestazione, che progetti presentati ai sensi della legge 10/91 nell'ambito di nuove costruzioni o ristrutturazioni, rispondano agli obblighi imposti in merito all'utilizzo delle energie rinnovabili dall'art.26 della medesima legge;
- Nelle ultime dichiarazioni programmatiche per il Governo della Regione Puglia è stata lanciata una sfida cercando di dare senso alle nuove politiche regionali, con la sperimentazione di nuove impostazioni e complesse sinergie per implementare la qualità sociale attraverso la costruzione di una nuova cultura di governo del territorio, partecipata e democratica che guardi alla qualità della vita e ambientale come tema centrale: *"...appare indilazionabile superare il deficit oramai tradizionale di programmazione regionale in campo ambientale, andando molto oltre quel ruolo di mero dispensatore dei regolamenti europei e delle leggi nazionali o di erogatore inerte delle risorse comunitarie, per assumere finalmente i compiti decisivi di una complessiva cabina di regia. Fra le priorità: avvio della concertazione con tutte le parti interessate alla difesa*

*del suolo e alla gestione delle risorse naturali, allo scopo di innescare un processo di riorganizzazione legislativa, amministrativa e funzionale.."*

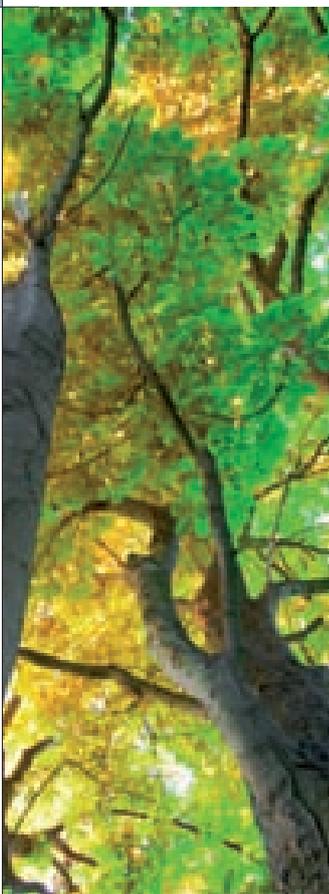
- Con Legge numero 23 del 1° agosto 2006 recante " Norme regionali per la promozione degli acquisti pubblici ecologici e per l'introduzione degli aspetti ambientali nelle procedure di acquisto di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche" la Regione Puglia, indirizza le pubbliche amministrazioni al GPP- " gli appalti pubblici verdi", così come auspicato dalla Comunità Europea;
- L'art.25 della legge della Regione Puglia del 9 agosto 2006 n.26 – Interventi in materia Sanitaria così recita: (Fonti energetiche rinnovabili e contenimento dei costi per l'energia)
  - 1) La Regione promuove e incentiva l'impiego di tecnologie utilizzatrici fonti energetiche rinnovabili anche ai fini del contenimento dei costi energetici mediante l'utilizzo di:
    - a) impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica;
    - b) impianti solari per la produzione di acqua a uso sanitario;
    - c) impianti di cogenerazione per la produzione di energia;
    - d) adeguate opere di isolamento per il contenimento delle dispersioni termiche.
  - 2) Ai fini della realizzazione delle finalità di cui al comma 1, la Giunta regionale individua modalità e procedure anche centralizzate o mediante costituzioni di Unioni di acquisto ovvero sperimentazioni gestionali;
- Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), così come il Documento preliminare per la discussione del 22/02/2006, attribuisce ampio respiro al risparmio energetico ed all'introduzione di fonti rinnovabili per la produzione di energia; In particolare per gli edifici pubblici sottolinea l'importanza di condurre "...diagnosi energetiche in modo da ricostruire un censimento degli edifici di proprietà dell'Amministrazione, finalizzato al monitoraggio dei consumi energetici, all'individuazione di indici di qualità energetico – prestazionale degli edifici ed alla elaborazione di linee di intervento."

Sono in dirittura d'arrivo le norme sull'*Abitare sostenibile* previste nel disegno di legge approvato dalla Giunta e atteso per il passaggio definitivo in Consiglio

Lo studio del presente EMP ha dovuto, ricercare il supporto politico, economico e normativo dei vari livelli, Europeo, Nazionale, Regionale e locale in materia di sostenibilità ed energia



“la Pubblica Amministrazione può così svolgere un ruolo significativo attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali nell'ambito dei propri approvvigionamenti anche attraverso la “buona pratica” definita come Green Public Procurement (GPP) ossia “appalti pubblici verdi””



della Regione Puglia a cura dell'Assessorato Regionale all'Assetto del Territorio.

Tale lavoro, inteso come legge “sistemica”, prende le mosse dallo schema redatto da ITACA (l'Istituto nazionale che si occupa della trasparenza degli appalti e della compatibilità ambientale) ed ha avuto carattere interdisciplinare ed inter-settoriale con gli Assessorati dell'Ecologia, delle Opere Pubbliche e dello Sviluppo Economico, con un forte coinvolgimento del partenariato sociale ed economico ad ampia trasversalità. È stato inoltre posto l'accento sulle risorse identitarie, l'attuazione del PEAR, ed il problema idrico con particolare attenzione al risparmio, al recupero, al riuso; inoltre, sono in fase di avviamento i regolamenti attuativi sempre sul problema idrico, sulla base del lavoro svolto dalla Provincia di Brindisi nell'ambito dell'INTERREG III Grecia- Italia che verrà utilizzato nelle linee guida Regionali. Infine tale lavoro prelude alla costituzione di un distretto produttivo sull'edilizia sostenibile, per una filiera che vada dall'estrazione dei materiali, fino all'impiantistica e alle imprese di costruzione, con la collaborazione dell'ANCE, della Lega delle Cooperative, della Confcooperativa, delle Piccole Industrie, dell'Università, della Ricerca, degli Ordini Professionali ecc.

- Il “Programma d'intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico della Provincia di Lecce”, curato dall'Agenzia dell'Energia e concluso nel 2004, ribadisce la necessità di affrontare in maniera strutturata la questione energetica, evidenziando a livello territoriale i consumi, il trend, gli scenari ipotizzabili e dando forza alle azioni di sistema inerenti il risparmio e l'efficienza energetica, nonché all'introduzione a tutte le scale dell'energia rinnovabile.

### OBIETTIVI E SETTORI DELL'EMP

L'EMP strutturato in 10 capitoli ha, quindi, l'obiettivo di fornire un quadro di analisi sintetica e di approccio alla gestione sostenibile nelle strutture dell'AUSL/Le.

L'insieme delle soluzioni proposte mira a definire un contesto omogeneo, all'interno di politiche per la sostenibilità ambientale che includono vari e differenziati strumenti e approcci, dalla tutela della salute (degli ospiti delle strutture sanitarie e degli operatori, ma anche delle maestranze chiamate ad eseguire i lavori edilizi avvalendosi di materiali non dannosi alla

salute), alla tutela dell'ambiente, alla comunicazione sociale delle proprie attività, rivolta all'utenza ed all'esterno; in questo modo l'Ente diventa esso stesso strumento di diffusione della sostenibilità ambientale presso la comunità locale, ed orientando se stesso orienta ecologicamente anche il complesso mondo dei suoi fornitori e sub fornitori.

Nello scenario contemporaneo l'urgenza di definire alternative energetiche alla dipendenza dalle fonti fossili (petrolio, carbone etc.), anche in relazione alle dinamiche internazionali in atto, si innesta nella ricerca di politiche e azioni volte a migliorare la qualità della vita, della salute, dell'ambiente, secondo quei parametri, ormai largamente diffusi, propri di un nuovo senso di cittadinanza che coinvolge gli utenti delle strutture sanitarie e i cittadini tutti più diffusamente. La qualità della vita, che passa attraverso le sfere del sociale, dell'economia e dell'ambiente, è la sfida delle società avanzate ed ogni attore, ad iniziare dagli Enti Pubblici, ha l'obbligo di tendere in questa direzione.

Si è ritenuto particolarmente utile **impostare il lavoro seguendo – per quanto possibile – le fasi richieste per l'adesione volontaria al Regolamento EMAS**, percorso cui è dedicato il capitolo 8.

Nel complesso, è quindi descritto:

- Un quadro sintetico delle politiche regionali e locali in atto in materia sanitaria rispetto alla sostenibilità ambientale; ciò prelude alla possibilità per l'Ente di dotarsi di una propria politica ambientale;
- Un inquadramento conoscitivo delle strutture dell'AUSL/Le- Area Sud;
- La verifica di conformità normativa in materia ambientale, trattata per gli ambiti applicativi proposti;
- L'individuazione delle criticità ambientali, in relazione ai settori: energia, acqua, rifiuti;
- L'individuazione degli obiettivi ambientali e delle opzioni di miglioramento, attraverso la definizione di proposte contestualizzate all'AUSL/Le.

### I PRINCIPALI SETTORI ANALIZZATI NELL'ECO-MASTER-PLAN, ALL'INTERNO DELLA LOGICA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, SONO QUINDI :

- **La sostenibilità architettonica** – focus dei primi 5 capitoli su: l'architettura biologica e bioclimatica, il risparmio

energetico e la certificazione energetica degli immobili, il bilancio energetico delle strutture ospedaliere con riferimento all'Area Sud dell'AUSL/ Le al 2007 completo di indici di prestazione energetica, la progettazione oltre le barriere architettoniche, la gestione sostenibile della risorsa idrica;

- **La sostenibilità gestionale:** - focus dei capitoli da 6 a 9 su: alimentazione e ristorazione bio, gestione igienico-sanitaria dei locali bio, gestione sostenibile dei rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani (non sono trattati i rifiuti sanitari, per i quali la normativa è estremamente dettagliata e naturalmente attuata dall'Ente di riferimento), gestione degli inerti da costruzione e demolizione, appalti e servizi verdi con il Green Public Procurement, con estensione al rispetto dei requisiti etici con la certificazione SA8000 (Social Accountability), percorso di adesione al Regolamento EMAS, azione quadro per la sistematicità con cui si relaziona alle problematiche ambientali, e coinvolgimento della comunità locale attraverso il Bilancio Ambientale.

E' importante sottolineare che a complemento dell'Eco Master Plan (pp.167 con contributi ing. Fiorenzo Pisanello, ing. Claudio Forte, ing. Luisella Guerrieri, arch. Mina Piazza, arch.Roberta Amato), sono stati realizzati:

- 1) Il Bilancio Energetico delle strutture dell'AUSL/Le Area Sud per l'anno 2007 di prossima pubblicazione con il relativo aggiornamento 2008;
- 2) Eco Master Plan dell'AUSL/LE, Area Sud – IL TERRITORIO", aggiornamento anno 2007.

E' un documento elaborato a completamento dell' "Eco Master Plan dell'AUSL LE" e consiste nella scheda-

tura conoscitiva di tutte le strutture utilizzate dall'AUSL per erogare i suoi servizi, nell'area sud del suo territorio di competenza (area ex Le/2).

La suddetta schedatura permette di avere un dato iniziale di base sul quale avviare azioni migliorative a carattere sistematico. In questo lavoro si intrecciano i dati dimensionali, con i dati utili ai fini della Certificazione energetica degli edifici ad integrazione del data-base del "Bilancio energetico delle strutture dell'ASL LE – Area Sud, Anno 2007"

- 3) "Certificazione energetica dello stabilimento Ospedaliero di Gagliano del Capo". Questo primo elaborato, è un esempio di attuazione di quanto previsto dal D.Lgs n. 311, in vigore dal 02.02.2007 – Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs n.192, recante attuazione della direttiva europea 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia. E' dal 1991 che le fonti energetiche rinnovabili ed il risparmio energetico sono stati dichiarati "interventi di pubblica utilità", indifferibili ed urgenti ai fini dell'applicazione delle norme sugli appalti pubblici. Per la certificazione è stata usata la procedura di classificazione messa a punto da SACERT "Sistema per l'accreditamento degli organismi di certificazione degli edifici". La procedura per la classificazione SACERT è un modello d'analisi semplificato basato sulle norme UNI EN 832 e UNI EN ISO 13790 e validato dal Politecnico di Milano mediante comparazione con un software di simulazione dinamica (236 casi simulati con TRNSYS);
- 4) "Elenco voci bioedili e Capitolato Speciale d'Appalto per opere Bioedili". La redazione di entrambi gli elaborati

“““  
Entreranno  
così a pieno titolo  
le fonti  
energetiche  
rinnovabili,  
i prodotti meno  
energivori  
o che consentono  
una minore  
produzione  
di rifiuti”””



Costruzione di una nuova cultura di governo del territorio, partecipata e democratica che guardi alla qualità della vita e ambientale come tema centrale

ha l'obiettivo di fornire degli strumenti operativi per un mutamento delle modalità di progettazione e consente un notevole miglioramento delle prestazioni ambientali, affrontando soprattutto gli interventi edilizi in edifici sanitari, per una migliore salubrità per i fruitori finali.

La scelta di materiali da costruzione bio-edili, quindi, si caratterizza come scelta di maggiore qualità e non solo in un investimento per il benessere e la salute, ma anche in una maggiore efficienza intesa come impiego ottimale delle risorse, dando luogo a benefici a lungo termine quali ad esempio i minori costi di manutenzione, di gestione e la maggiore durata; è un reale vantaggio economico, non trascurabile nell'edilizia sanitaria se si aggiunge anche che «in media la manutenzione di un edificio lungo tutta la sua vita utile costa fino a 10 volte più del costo di costruzione»;

- 5) La schedatura degli edifici di proprietà dell'AUSL/LE-Area Sud, completa di dati storici, tipologici, strutturali e documentazione fotografica;
- 6) Calcolo del rapporto di forma delle strutture AUSL-Area Sud, dati finalizzati alla Certificazione energetica (pp.85);

- energia
- acqua
- rifiuti
- inclusione sociale
- gestione, che include gli ambiti delle forniture e della comunicazione.

Nella tabella sono riportate 1) le **priorità in relazione ad azioni considerate di sistema**, ovvero di monitoraggio iniziale volto a definire il quadro degli obiettivi e 2) di pianificazione integrata delle varie progettualità che concorrono alla sostenibilità dell'Ente sanitario.

Sono poi individuate **le azioni a carattere formativo specifico**, fermo restando che azioni formative sono considerate come propedeutiche, necessarie e di supporto ad ogni settore trattato, e per tale motivo sono inserite nella tabella con voce F. E' opportuno, infatti, che alla definizione degli obiettivi, che dovrà essere verificata puntualmente per ogni proposta in forma di analisi costi/benefici, **sia sempre affiancata un'azione formativa di sensibilizzazione dei tecnici e degli addetti** con la valorizzazione delle risorse umane, al fine di assicurare reale efficacia alle azioni proposte.

Infine nella tabella sono segnalate le azioni a costo zero, ottenibili immediatamente grazie ad una differente organizzazione gestionale.

L'ultima parte della tabella mette in evidenza **i progetti**, ovvero quelle proposte emerse nell'ambito dell'EMP nel settore energetico valutate anche in termini preliminari di fattibilità dell'intervento (meta progetti).

## I RISULTATI

Di seguito si riporta una tabella delle proposte e progetti emersi nel presente EMP, raggruppati per i Settori:

N.	PROPOSTA	PRIORITA'	COSTO ZERO	AZIONE FORMATIVA
<b>SETTORE ENERGIA - TOTALE PROPOSTE: 10</b>				
F	Sensibilizzazione e formazione dei tecnici e degli addetti sul tema del risparmio e dell'introduzione delle forme rinnovabili di energia nel sistema sanitario dell'AUSL/Le			X
1	Progettazione bioclimatica sistematica per le strutture dell'USL/Le	Alta		
4	La certificazione energetica degli edifici dell'AUSL/Le	Alta		
5	Cambiare la contrattualistica elettrica dell'AUSL/Le a favore dell'energia verde	Alta	X	
6	Valutare le potenzialità generali di risparmio ed efficienza energetica	Alta		
7	Realizzazione di uno studio di fattibilità per la definizione delle coperture verdi per le strutture dell'AUSL/Le			
8	Applicazione immediata della L.R. n. 15/2005 sull'inquinamento luminoso alle aree esterne delle strutture dell'AUSL/Le			
9	Investire in fotovoltaico e reinvestire in guadagni in progetti di sostenibilità ambientale			
10	Installazione eolica sulla struttura sanitaria di Ln Marconi, a Gallipoli			
11	Installazione eolica sull'Ospedale nuovo di Gallipoli			
12	Studio di fattibilità per l'introduzione del sistema di cogenerazione nelle strutture ospedaliere dell'AUSL/Le			

N.	PROPOSTA	PRIORITA'	COSTO ZERO	AZIONE FORMATIVA
<b>SETTORE INCLUSIONE SOCIALE - TOTALE PROPOSTE: 2</b>				
F	Sensibilizzazione e formazione dei tecnici e degli addetti sul tema della progettazione oltre le barriere architettoniche e sulla progettazione partecipata			X
2	La progettazione universale per le strutture sanitarie - l'approccio per i tecnici dell'AUSL/Le			X
3	La progettazione partecipata applicata alla gestione delle strutture sanitarie dell'AUSL/Le			

N.	PROPOSTA	PRIORITA'	COSTO ZERO	AZIONE FORMATIVA
<b>SETTORE ACQUA - TOTALE PROPOSTE: 7</b>				
F	Sensibilizzazione e formazione dei tecnici e degli addetti sul tema del risparmio, del recupero e del riutilizzo della risorsa idrica			X
13	Revisione contrattualistica e monitoraggio dei consumi idrici	Alta	X	
14	Inserimento di sotto contatori per il monitoraggio dei consumi idrici	Alta		
15	Sostituzione delle cassette tradizionali di scarico dei wc con cassette a basso consumo e inserimento frangiflutto agli erogatori			
16	Realizzazione o riattivazione delle cisterne per le piccole strutture dell'AUSL/Le			
17	Pavimentazione permeabili per le aree parcheggio			
18	Impianto di fitodepurazione presso l'Ospedale di Gallipoli			
19	Impianto di living machine presso l'Ospedale di Casarano			

N.	PROPOSTA	PRIORITA'	COSTO ZERO	AZIONE FORMATIVA
<b>SETTORE RIFIUTI - TOTALE PROPOSTE: 5</b>				
F	Sensibilizzazione e formazione dei tecnici e degli addetti sul tema della gestione sostenibile dei rifiuti nell'AUSL/Le			X
20	Raccolta differenziata spinta presso tutte le strutture dell'AUSL/Le	Alta		
21	Favorire le forniture di prodotti riciclati			
22	Favorire i prodotti a minore volume di imballaggio o a imballaggio biologico/recuperabile			
23	Raccolta differenziata del rifiuto verde per la produzione di compost			
24	Applicazione del Regolamento regionale n. 6/2006 per la gestione degli inerti da costruzione e demolizione			

N.	PROPOSTA	PRIORITA'	COSTO ZERO	AZIONE FORMATIVA
<b>SETTORE GESTIONE - TOTALE PROPOSTE: 8</b>				
F	Sensibilizzazione e formazione dei tecnici e degli addetti sul tema delle forniture e applati verdi			X
25	Mensa e pasti biologici per le strutture sanitarie dell'AUSL/Le			
26	Servizio di pulizia con prodotti biologici per le strutture sanitarie dell'AUSL/Le			
27	Redigere bandi di gara e di affidamento di servizi "verdi": adesione dell'AUSL/Le al GPP	Alta		
28	Formare i responsabili degli acquisti; informare i fornitori di beni e servizi			
F	Sensibilizzazione e formazione dei tecnici e degli addetti sul tema del Regolamento EMAS, della SA8000 e del bilancio ambientale	Alta		
29	Adesione dell'AUSL/Le al Regolamento EMAS	Alta proposta quadro		
30	Certificazione SA8000 dell'AUSL/Le			
31	Redazione del Bilancio Ambientale dell'AUSL/Le			



N.	PROPOSTA	PRIORITA'	COSTO ZERO	AZIONE FORMATIVA
<b>SETTORE ENERGIA - TOTALE PROGETTI: 5</b>				
F	Sensibilizzazione e formazione dei tecnici e degli operatori chiamati alla gestione delle soluzioni progettuali			
1	Soluzioni passive per l'Ospedale di Casarano			
2	Il solare termico applicato all'Ospedale vecchio di Gallipoli (Cittadella della salute)			
3	Copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria con il solare termico per l'Ospedale di Maglie			
4	Copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria con il solare termico per l'Ospedale di Gallipoli			
5	Il solare fotovoltaico applicato al Plesso "D" dell'Ospedale vecchio di Gallipoli (Cittadella della Salute)			



Nell'EMP sono emerse un totale di 31 proposte e 5 progetti, cui aggiungere le azioni formative e di sensibilizzazione (in tabella voce "F") delle risorse umane evidenziate per ogni settore.

Il lavoro ha consentito di segnalare:

- n. 10 proposte per il settore energia, oltre a n. 5 progetti
- n. 7 proposte per il settore acqua
- n. 5 proposte per il settore rifiuti
- n. 2 proposte per il settore inclusione sociale
- n. 7 proposte per il settore gestione.

Dalla tabella è evidente che il settore energetico, tra quelli analizzati nell'EMP, è senz'altro quello a maggiori possibilità di intervento; come già rilevato nel Bilancio Energetico, il particolare alto valore di consumo annuo per posto letto (almeno doppio rispetto allo standard nazionale) della struttura ospedaliera di Gallipoli, ha portato ad impostare un piccolo progetto di applicazione del solare termico per l'Ospedale di Gallipoli (progetto n. 4). In generale, comunque, si rilevano ampi margini di intervento per il risparmio energetico e per l'introduzione di energia rinnovabile. La proposta n. 6 *Valutare le potenzialità generali di risparmio ed efficienza energetica*, è sicuramente un'azione ad alta priorità, in quanto rimanda ad uno studio di fattibilità mirato all'approfondimento specifico di tutte le singole attività di contenimento e monitoraggio energetico nelle singole strutture (dal recupero dei cascami caldi, alla installazione di sotto contatori per reparti / settori di attività ecc.).

Sempre nel settore energetico, le recenti disposizioni normative (tra le quali il D.lgs 192/2005, 311/2006 ecc.), offrono l'opportunità di mettere a regime la progettazione bioclimatica dell'architettura, anche approfittando dell'opportunità degli

interventi di manutenzione. La normativa, infatti, spinge ad avviare la certificazione energetica degli edifici, azione considerata ad alta priorità (proposta n. 4) e che può essere intrapresa per ogni singola struttura dell'AUSL/Le, in concomitanza la necessità di intervenire con opere edilizie.

E' importante sottolineare che le recenti disposizioni normative in tema di liberalizzazione del mercato energetico offrono nuove e diversificate opportunità nel campo delle rinnovabili, in particolare con il fotovoltaico. Infatti l'opzione Conto Energia consente di investire in fotovoltaico, oltre la logica dell'intervento per la copertura del proprio fabbisogno energetico, aprendo scenari che già altre Amministrazioni Pubbliche stanno sperimentando (tra queste, significativa è l'esperienza, riportata, della Provincia di Milano). Allo stesso modo è importante anche la recente disposizione regionale in materia di impianti eolici (Regolamento n. 16/2006), che offre l'opportunità di installare impianti di mini eolico anche sulle coperture degli edifici, possibilità segnalata nell'EMP con la predisposizione di 2 proposte (la n. 10 e la n. 11), valutate in forma preliminare anche in termini di fattibilità.

Ulteriore opportunità di *sostenere la sostenibilità* è offerta dalla possibilità di cambiare la propria contrattualistica elettrica (opzione possibile per tutti i soggetti titolari di partita IVA) a favore dell'acquisto di energia verde (proposta n. 5), azione considerata ad alta priorità perchè consente di interferire significativamente con il mercato delle rinnovabili, andando ad incidere sul finanziamento delle stesse. Questa, ad esempio, è una proposta a costo zero che l'AUSL/Le può immediatamente attivare e, previo studio condotto dall'Ente fornitore, è possibile anche un risparmio economico immediato.

Quanto sopra detto è valido in ogni settore di pressione ambientale; anche per quello dell'acqua, ad esempio, sono state evidenziate 7 proposte che vanno dal monitoraggio, al risparmio, al recupero ed al riutilizzo della risorsa idrica, azioni che incidono sul consumo dell'acqua e che consentono un risparmio economico di gestione all'Ente.

Per il settore acqua è necessario verificare lo stato di monitoraggio dei consumi, valutando la possibilità di inserire sotto contatori per settori di attività (proposta n. 14), nonché di revisione contrattualistica (proposta n. 13), azione, quest'ultima, a costo zero e che potrebbe portare già significativi margini di economia. Sono poi state segnalate azioni per il risparmio della risorsa idrica (proposta n. 15) e di recupero delle acque reflue (proposte n. 16, 18 e 19), per il loro riutilizzo per gli usi non potabili (irrigui e per l'alimentazione delle cassette dei wc); in ultimo è stata sottolineata l'opportunità di sostituire gradualmente le superfici pavimentate con asfalto delle aree parcheggio interne alle strutture sanitarie con pavimentazioni permeabili, al fine di consentire la naturale ricarica della falda.

Per il settore rifiuti, stante che il presente lavoro ha preso in considerazione i rifiuti assimilabili agli urbani, linea guida è stata la considerazione di potere incidere significativamente sulla diminuzione della quantità di rifiuti da conferire in discarica. E' stata evidenziata l'opportunità di operare nell'ambito della raccolta differenziata sotto forma spinta (proposta n. 20) e di recuperare il rifiuto verde, unitamente all'umido di natura alimentare, per la produzione di compost (proposta n. 23), ambito la cui gestione prevederebbe eventuale convenzione con azienda interessata al prodotto. L'alleggerimento della quantità di rifiuti da conferire in discarica si completa con un'azione di scelta di prodotti a minore contenuto di imballaggio (proposta n. 22), mentre con la proposta n. 21, *Favorire le forniture di prodotti riciclati*, si promuove il mercato dei prodotti ottenuti da materie recuperate e riciclate. Un discorso a parte è stato poi sviluppato per gli inerti da costruzione e demolizione, settore per il quale è stata elaborata la proposta n. 24 inerente l'applicazione del recente regolamento regionale n. 6/2006. E' evidente che tutte queste azioni necessitano di adeguati supporti formativi del personale e degli addetti, ma potrebbero anche essere intraprese attività di sensibilizzazione degli utenti.

Sul piano progettuale è stata evidenziata l'opportunità di favorire l'inclusione sociale attraverso l'estensione dei principi di accessibilità oltre le barriere architettoniche (proposta n. 2, *la progettazione universale*), ciò in relazione al fatto che il numero di persone con disabilità nella UE sta aumentando, ma soprattutto perché è cambiata l'ottica con cui si guarda alla disabilità. Infatti la tendenza in atto, come sottolineato anche dal Consiglio dei Ministri della UE con la Risoluzione AP (2001) 1, è quella di consentire a varie tipologie di persone maggiori condizioni di fruibilità delle strutture, con particolare riguardo ad anziani e donne in gravidanza, oltre naturalmente alle persone diversamente abili per attività motorie e/o psichiche e sensoriali in generale.

Ancora, sul piano dell'inclusione sociale è emersa l'opportunità di favorire la progettazione partecipata (proposta n. 3), quale strumento per acquisire "patrimonio di progetto" e per garantire efficacia alle azioni poste in essere.

Il settore gestione/ comunicazione consente di orientare direttamente il mondo dei fornitori e sub fornitori attraverso le scelte operate dall'Ente; l'applicazione di norme per la sostenibilità ambientale attraverso singoli progetti in questi ambiti permette, quindi, di incrementare il mercato che ruota intorno alle produzioni ecologiche / biologiche/ eticamente corrette / ambientalmente sostenibili in senso generale.

Tale opportunità è principalmente colta attraverso la proposta n. 27, *adesione al Green Public Procurement (GPP) – forniture ed appalti verdi*, a priorità alta, azione che, nel rispetto della recente L.R. n. 23 del 1/08/2006, sottolinea la necessità di introdurre criteri ambientali almeno per il 30% delle proprie forniture. La L.R. n. 26 prevede che venga redatto un Piano d'Azione di riconversione, all'interno del quale possono trovare spazio almeno altre 5 proposte sinergiche con l'adesione al GPP ed elaborate nel presente EMP, che sono:

- applicazione del Regolamento regionale n. 6/2006 per la gestione degli inerti da costruzione e demolizione (proposta n. 24);
- mensa e pasti biologici per l'alimentazione interna alle strutture sanitarie dell'AUSL/ Le (proposta n. 25);
- prodotti biologici per il servizio di igiene sanitaria (proposta n. 26)
- favorire le forniture di prodotti riciclati (proposta n. 21);

## Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), attribuisce ampio respiro al risparmio energetico ed all'introduzione di fonti rinnovabili per la produzione di energia



“L’EMP strutturato in 10 capitoli ha, quindi, l’obiettivo di fornire un quadro di analisi sintetica e di approccio alla gestione sostenibile nelle strutture dell’AUSL/Le”

- favorire i prodotti a minore volume di imballaggio o a imballaggio biologico / recuperabile (proposta n. 22)
- certificazione SA8000 dell’AUSL/ Le (proposta n. 30), per il rispetto dei requisiti etici di produzione e fornitura.

L’inclusione delle proposte di cui sopra all’interno del Piano d’azione per l’adesione al GPP consiste nella revisione delle condizioni di appalto delle forniture, accompagnata dalle necessarie attività di sensibilizzazione e formazione del personale e degli addetti. Il tutto potrebbe non avere costo zero, ma la messa in atto del sistema GPP allargato alle proposte sopra evidenziate ha un costo estremamente contenuto rispetto ai vantaggi ambientali ottenibili.

Il settore gestionale, infine, evidenzia una proposta quadro, capace di contenere ulteriormente l’universo delle progettualità ecologicamente orientate: **l’adesione volontaria al Regolamento EMAS** (proposta n. 29), azione che conferisce sistematicità a tutte le attività poste in essere, definendo in maniera chiara gli obiettivi, le risorse e i tempi necessari all’implementazione dei vari progetti.

Il lavoro si chiude con la proposta n. 31, *redazione del Bilancio Ambientale*,

strumento di comunicazione interno ed esterno capace di informare l’utenza in merito ai traguardi ambientali prefissati e conseguiti, azione che potrebbe beneficiare dei dati elaborati per le attività di monitoraggio annuale del GPP.

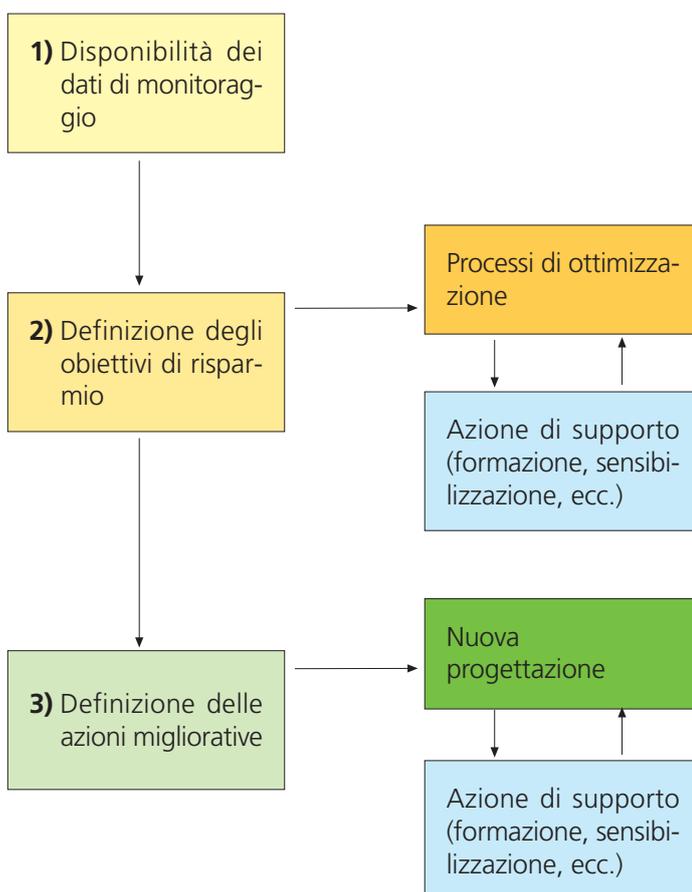
## L’APPROCCIO METODOLOGICO PER L’IMPLEMENTAZIONE DELL’EMP

Dalle analisi effettuate, si è riscontrato che l’AUSL/Le ha già attivato alcune misure per la sostenibilità, quali esperienze di progettazione bioedile, l’inserimento di energia da fonte rinnovabile ed azioni per il risparmio e la tutela della risorsa idrica.

Ciò che emerge, tuttavia, è che le varie azioni hanno carattere puntuale (singoli interventi), fatta eccezione per il settore della bioedilizia, per l’utilizzo oramai consolidato di materiali e tecniche ecologiche nella progettazione e riqualificazione edilizia delle strutture dell’AUSL/LE- Area Sud. In relazione all’aspetto di puntualità sopra detto, **l’adesione al Regolamento EMAS** (citata proposta n. 29) è sicuramente il canovaccio che può inquadrare tutte le proposte dell’EMP e rendere organica la tendenza dell’Ente verso la sostenibilità ambientale e l’inclusione sociale. Il percorso volontario di adesione all’EMAS, infatti, offre il supporto della **sistematicità**, della **programmazione puntuale degli interventi** in funzione di prefissati obiettivi che si rifanno ad una politica ambientale iniziale adottata dall’Ente e resa manifesta. Il tutto è calendarizzato in funzione di impegni economici e delle opportunità di intervento. Per questo la proposta n. 29, inquadrata tra gli interventi di carattere gestionale, è stata definita una **proposta quadro**, all’interno della quale ricollocare tutte le azioni utili sottolineate nel presente EMP, oltre a quanto valutato opportuno nelle varie specificità dai dirigenti e tecnici della stessa AUSL/LE.

Tutte le proposte elencate nell’EMP sono, quindi, da considerarsi quali macro azioni che a loro volta avranno necessità di interagire con ulteriori e ramificate progettualità, chiamate coralmemente a rendere efficace la proposta madre.

Importante supporto metodologico all’implementazione dell’EMP è l’inquadramento iniziale dell’Ente; un’azione di macro intervento è senz’altro quella di **verificare l’efficacia della**



**scomposizione del sistema sanitario dell'AUSL/Le in funzione dei traguardi ambientali preposti.** La scomposizione dovrà avere l'obiettivo di garantire il controllo dei dati di pressione ambientale per ciascuna unità, (distretto, presidio, settore di attività, ecc.) in modo tale da rendere routinario il monitoraggio in continuo, per le opportune valutazioni in termini prestazionali.

La disponibilità dei dati iniziali è il punto di partenza per l'avvio di azioni a carattere sistematico. Da un punto di vista **metodologico** è necessario che le azioni che si intende perseguire seguano principi di razionalità, nel senso che è utile stabilire delle priorità, individuate in linea generale dallo schema.

Anche la redazione del presente EMP ha tenuto in conto lo schema sopra proposto, mettendo prima in risalto tutte le azioni di monitoraggio e risparmio, per andare poi a tracciare opportunità di intervento grazie a nuova progettualità.

Infine, come già esposto nel cap. 7, il ciclo PDCA (Plan – Do – Check – Act) si rivela un ottimo strumento di controllo della strategia messa in campo, in quanto garantisce un approccio sistemico alla gestione, che consente di *"identificare, capire e gestire processi tra loro correlati migliorando l'efficacia e l'efficienza*

*dell'organizzazione nel conseguire i propri obiettivi."*

Il ciclo PDCA può essere sintetizzato in:

**Plan:** fase di pianificazione in cui viene definito il problema ed elaborato un piano per risolverlo, costituito da obiettivi, azioni e tempi;

**Do:** fase di attuazione del piano, in cui vengono realizzate le azioni definite;

**Check:** fase di verifica e monitoraggio, in cui si confrontano i risultati raggiunti con gli obiettivi preposti;

**Act:** fase di correzione e miglioramento delle prestazioni di processo.

In sintesi, e a conclusione del lavoro, si evidenziano le priorità strutturali, o di sistema, emerse ed utili ad implementare nel suo insieme l'Eco Master Plan:

- 1. l'adesione volontaria al Regolamento EMAS, che comporta la verifica dell'efficacia della scomposizione del sistema sanitario dell'AUSL/LE in funzione dei traguardi ambientali preposti;**
- 2. l'adesione al GPP, estesa alle proposte correlate citate.**

All'interno di tali priorità di sistema sarà possibile includere, in forma pianificata di dettaglio, ognuna delle singole proposte segnalate nell'EMP.



## ELENCO DI ALCUNI ALLEGATI

- All. n. 1 - Regione Puglia, Conferenza regionale sulla disabilità del 14 e 15 gennaio 2005, Documento finale
- All. n. 2 - D.Leg. n. 192 del 19 agosto 2005, così come modificato dal D. Leg. n. 311 del 29 dicembre 2006
- All. n. 3 - Allegati tecnici del D. Leg. 192 del 19 agosto 2005, così come modificati dal D. Leg. n. 311 del 29 dicembre 2006
- All. n. 4 - Legge Regionale n. 15 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico", B.U.R.Puglia n. 147 del 28/11/2005; relativo Regolamento Regionale n. 13/2006, pubblicato sul B.U.R.Puglia n. 109 del 28/08/2006;
- All. n. 5 - Decreto il 6 febbraio 2006, Gazzetta Ufficiale n. 38 del 15 febbraio 2006, "Ministero delle attività produttive. Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante la conversione fotovoltaica della fonte solare"
- All. n. 6 - Deliberazione AEEG n. 28 del 10 febbraio 2006, G.U. n. 55 del 7/03/2006, "Condizioni tecnico economiche del servizio di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza nominale non superiore a 20 kW, ai sensi dell'art. 6 del D.Leg. 29 dicembre 2003 n. 387
- All. n. 7 - Regolamento Regionale n. 16 del 4/10/2006, B.U.R. Puglia n. 128 del 6/10/2006, "Regolamento per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia"
- All. n. 8 - Elenco degli Organismi di Controllo autorizzati sul territorio nazionale a svolgere il controllo sulle attività della produzione agricola, della preparazione e dell'importazione dei prodotti ottenuti secondo il metodo dell'agricoltura biologica (ai sensi del D.Leg. n. 220 del 17 marzo 1995)
- All. n. 9 - Bozza del Capitolato speciale per l'appalto del servizio di ristorazione collettiva – Emilia Romagna
- All. n. 10 - Regione Puglia, Legge Regionale n. 23 del 1° agosto 2006 "Norme regionali per la promozione degli acquisti pubblici ecologici e per l'introduzione degli aspetti ambientali nelle procedure di acquisto di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche", B.U.R. Puglia n. 99 del 3 agosto 2006
- All. n. 11 - GPP – Documento orientativo Settore Carta
- All. n. 12 - GPP – Documento orientativo Settore Arredi
- All. n. 13 - GPP – Documento orientativo Settore Attrezzature
- All. n. 14 - Regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 marzo 2001 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) G.U. della Comunità Europea, L. 114/1, 24.4.2001
- All. n. 15 - APAT, 2003, "Il Regolamento EMAS – Linee guida per l'analisi ambientale iniziale nelle strutture ospedaliere"
- All. n. 16 - Regolamento Regionale n. 6 del 12/6/2006 – "Regolamento Regionale per la gestione dei materiali edili"

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI (Alcuni siti internet)

### Settore Normativa e Certificazioni

[www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu)  
[www.ambientediritto.it](http://www.ambientediritto.it)  
[www.regione.puglia.it](http://www.regione.puglia.it)  
[www.uni.com/it](http://www.uni.com/it)  
[www.annoeuropeodisabili.it](http://www.annoeuropeodisabili.it)  
[www.centrodirittiumani.unipd.it](http://www.centrodirittiumani.unipd.it)  
[www.edilio.it](http://www.edilio.it)  
[www.reteambiente.it](http://www.reteambiente.it)  
[www.apat.gov.it](http://www.apat.gov.it)  
[www.europaconcorsi.com](http://www.europaconcorsi.com)  
[www.usl7.toscana.it/](http://www.usl7.toscana.it/)  
[www2.minambiente.it](http://www2.minambiente.it)

### Settore Energia e architettura bioclimatica

[www.lifegate.it](http://www.lifegate.it)  
[www.qualenergia.it](http://www.qualenergia.it)  
[www.fire-italia.it](http://www.fire-italia.it)  
[www.mineolico.it](http://www.mineolico.it)  
[www.ilsolea360gradi.it](http://www.ilsolea360gradi.it)  
[www.provincia.milano.it](http://www.provincia.milano.it)  
[www.provincia.mi.it](http://www.provincia.mi.it)  
<http://it.wikipedia.org>  
[www.findhorn.org/ecovillage/livingmach2\\_new.php](http://www.findhorn.org/ecovillage/livingmach2_new.php)  
[www.eurometeo.com](http://www.eurometeo.com)  
[www.contoenergia.it](http://www.contoenergia.it)  
[www.grtn.it](http://www.grtn.it)

### Settore Alimentazione e igiene sanitaria biologica

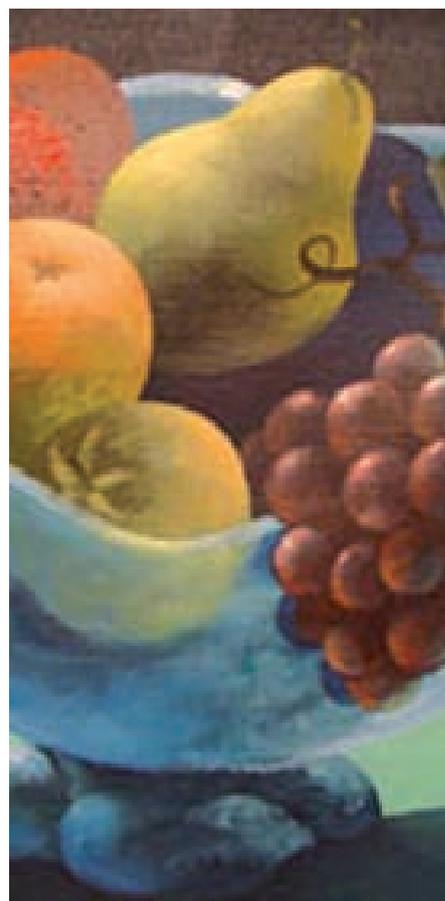
[www.sportellomensebio.it](http://www.sportellomensebio.it)  
[www.mondobiologicoitaliano.it](http://www.mondobiologicoitaliano.it)  
[www.coldiretti.it](http://www.coldiretti.it)  
[www.coopilgiglio.com](http://www.coopilgiglio.com)

### Settore Green Public Procurement

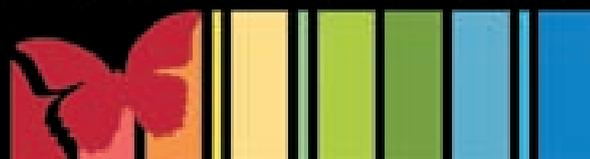
[www.compraverde.it](http://www.compraverde.it)  
[www.gppartners.it](http://www.gppartners.it)  
[www.acquistiverdi.it](http://www.acquistiverdi.it)  
[www.ec.europa.eu/environment/gpp](http://www.ec.europa.eu/environment/gpp)

### Settore gestionale (EMAS, GPP, Bilancio Ambientale)

[www.bilanciosociale.it](http://www.bilanciosociale.it)  
[www.dnv.it](http://www.dnv.it)  
[www.sa8000.it](http://www.sa8000.it)  
[www.emas-ecolabel.it](http://www.emas-ecolabel.it)  
[www.onion.it/rea/](http://www.onion.it/rea/)  
[www.ambiente.it/impresa/monografie/problematiche/iso14000](http://www.ambiente.it/impresa/monografie/problematiche/iso14000)



industria colori

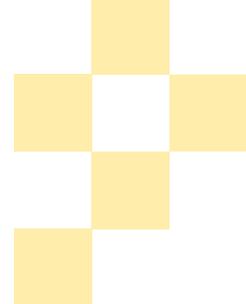


duriplastic

colori del mediterraneo

AL FIANCO DEI PROFESSIONISTI

[duriplastic.it](http://duriplastic.it)



*Impresa attiva per la costruzione di strade di urbanizzazioni, edilizia per pubblici e/o privati*



*Nata nel 1999 l'impresa edile I.P.R. Costruzioni S.a.s. è conosciuta in tutta la zona di Lecce perchè si è sviluppata costantemente negli anni realizzando varie opere su commissione pubblica sia in loco che in altre regioni italiane.*

*Eccelle nel settore dei lavori edili stradali, delle Urbanizzazioni e delle costruzioni edili, ha realizzato grossi impianti di irrigazione, acquedotti e la costruzione di strutture ricettive turistiche.*

*Impresa qualificata SOA per le categorie OG6 classifica V, OG3 classifica IV e OG1 classifica II. Adotta il sistema di qualità aziendale certificato UNI EN ISO 9000:2000.*



***I.P.R. COSTRUZIONI S.a.s. di Persano Antonio & C.***

***Sede Legale: 73015 Salice Salentino (LE) - Via Milano, 8 - telefono / fax 0832723860***

***Partita I.V.A. 03339080750 - E-mail: iprcostruzionisas@libero.it - R.I. LE-1999-17255***

# Deingegnerizzazione dei processi



di Cosimo Mazzotta

## Guida alla semplificazione amministrativa

Si è diffusa negli ultimi anni la convinzione che al fine di raccogliere la sfida della concorrenza verso la conquista di nuovi mercati, ed essere sempre più competitivi e meglio organizzati, sia necessario fare SISTEMA, per evitare di assistere ad una morte lenta ed inesorabile di tutti gli operatori economici del territorio, con conseguenze nefaste anche per le famiglie ed i cittadini.

Fare Sistema significa concorrere al raggiungimento non solo dei propri ma anche di altri obiettivi finalizzati allo sviluppo economico del proprio territorio.

In questo senso la P.A. locale che in molti casi rappresenta la più grande azienda nel proprio territorio, sia per bilancio che per numero di dipendenti, ha il dovere di fare SISTEMA, operando secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità. Al suo interno devono essere valutati nuovi indicatori come, rendimento, produttività, carico di lavoro, costi ed altre grandezze dipendenti anche dalla tanto temuta variabile "tempo".

E' necessario allora modificare il proprio assetto organizzativo, migliorare la qualità dei servizi al cittadino, creare un ambiente di infrastrutture burocratiche più favorevole allo svolgimento delle attività economiche, assumere una configurazione secondo un modello di tipo "Adattativo" per adattarsi anche alle condizioni operative di altri sistemi.

Tutte le informazioni in entrata ed in uscita devono essere organizzate dando origine ad un vero e proprio "**Cablaggio Amministrativo**" o Gestione del Flusso Documentale, seguendo percorsi prestabiliti, indipendenti dal sistema cartaceo o digitale.

Il ruolo dell'Ingegnere nel passaggio da un'amministrazione analogica ad una digitale, è quello di progettare, attuare il Sistema Informativo e trasformare l'enorme ammasso di dati in un **Flusso**

organizzato, nel rispetto della normativa vigente.

Non si può cablare l'informazione senza aver prima rivisto e **Semplificato** l'assetto organizzativo, costituito da funzioni, procedure, mezzi e personale, quest'ultimo ha un ruolo essenziale in quanto non è oggetto ma protagonista della semplificazione. La semplificazione amministrativa è quindi un intervento di riforma che tocca trasversalmente tutti questi elementi, poiché ognuno di essi può essere contemporaneamente oggetto di **semplificazione**. Semplificazione amministrativa vuol dire anche cercare di rendere più facile e comprensibile il funzionamento della Pubblica Amministrazione.

Il termine procedimento, appartenente al linguaggio del diritto amministrativo, identifica un insieme di azioni ed atti, di una o più amministrazioni, finalizzato alla emanazione di un determinato provvedimento. Con la legge 241/90 (la c.d. legge sulla trasparenza) sono stati individuati i concetti di responsabilità di un procedimento e definiti i termini di conclusione del procedimento stesso. Mentre il procedimento è finalizzato all'emanazione di un provvedimento, il processo di servizio è finalizzato a risolvere un problema. Possiamo dire pertanto che il procedimento amministrativo considerandolo un processo di servizio sarà oggetto di Reingegnerizzazione, consistente nella razionalizzazione e semplificazione mediante l'impiego dell'Information & Communications Technology (I.C.T.).

L'istanza diventerà un documento informatico, la firma autografa verrà sostituita dalla firma digitale, la raccomandata con A/R verrà sostituita dalla Posta Elettronica Certificata (P.E.C.), la posta tradizionale verrà sostituita dalla

“ Fare Sistema significa concorrere al raggiungimento non solo dei propri ma anche di altri obiettivi finalizzati allo sviluppo economico del proprio territorio. ”

e-mail, l'archivio cartaceo dall'archivio informatico, tutte le copie diventeranno allegati e così via. Quando tutto ciò si realizzerà e l'informazione sarà completamente smaterializzata si parlerà allora di Amministrazione Digitale e non più Analogica.

Dal punto di vista pratico vedremo come procedere alla semplificazione ovvero alla reingegnerizzazione dei processi di servizio di un ipotetico Settore o Unità Organizzativa di una generica P.A. Locale, avendo come riferimento una serie di leggi di riforma che hanno facilitato il cambiamento. Citiamo:

1. Legge 241/90 sul procedimento amministrativo, tempi certi e trasparenza;
2. Legge 59/97 Bassanini1 - decentramento e semplificazione amministrativa;
3. Legge 127/97 Bassanini2 semplificazione, accelerazione degli atti amministrativi e sulla riorganizzazione degli uffici;
4. Legge 191/98 Bassanini3 ulteriori semplificazioni ad integrazione della legge 59/97);
5. D.Lgs 267/2000 Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali;
6. DPR 445/2000 Testo Unico in materia di documenti amministrativi;
7. Decreto Legislativo 10/2002 Firma Digitale;
8. Decreto Legislativo 196/2003 Privacy;
9. Legge 229/2003 Legge di semplificazione 2001;
10. D.P.C.M. del 13-1-2004 Regole tecniche riguardanti il documento informatico;
11. Decreto Legislativo 82/2005 Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD);
12. D.P.C.M. 2/11/2005 Posta Elettronica Certificata (PEC).

## CHI SEMPLIFICA

E' opportuno costituire una Task-Force di semplificatori, uno per ogni Settore, che conosca alla perfezione tutti i procedimenti di propria competenza, costituita dal Consulente, dal Capo Settore e da 2 operatori. Molto spesso nel procedimento è necessario creare un endo-procedimento coinvolgente altri Settori, e allargare il tavolo anche ai Capi Settore coinvolti. Le nuove metodologie frutto della semplificazione devono essere ratificate dalla politica modificando i Regolamenti. E' opportuno quindi prevedere un tavolo costituito dal Vertice Istituzionale, dal Direttore Generale, dai Dirigenti e da un consulente, avente funzioni di regia e di raccolta.

## CHI DECIDE LA SEMPLIFICAZIONE

Oltre all'organo di governo, tra gli operatori della P.A il soggetto avente maggiore interesse alla semplificazione dovrebbe essere il Dirigente. Disporre di un apparato ben organizzato ed efficiente, faciliterebbe il raggiungimento degli obiettivi fissati dagli organi di governo e consentirebbe di meritare il premio di risultato previsto dal D.Lgs. 267/2000.

## CHI NON VUOLE SEMPLIFICARE

Sicuramente quelli che sono animati da sentimenti di rivalsa nei confronti dell'ente, i timorosi delle nuove tecnologie e i demotivati.

## QUANDO SEMPLIFICARE

Quanto prima, la fase di semplificazione potrebbe richiedere anche tempi lunghi e pertanto, la task-force dovrebbe riunirsi oltre ai giorni del rientro pomeridiano anche in altri giorni.

## QUANTO COSTA

Semplificare ha un costo, pertanto la semplificazione dovrebbe rientrare tra gli obiettivi assegnati dall'organo di governo ai Dirigenti e dettagliato minuziosamente nel P.d.O. (Paino dettagliato degli Obiettivi).

## COSA SEMPLIFICARE

Si semplificano i procedimenti e gli endo-procedimenti di ogni settore con la tecnica del B.P.R. (Business processing Reengineering) ossia reingegnerizzazione dei processi, secondo le seguenti fasi:

1. Fase di individuazione del processo di servizio
2. Fase di definizione requisiti di qualità e obiettivi di performance
3. Fase di mappatura del processo attuale
4. Identificazione criticità e rispettive cause
5. Ipotesi di soluzione
6. Ridisegno del processo
7. Implementazione al cambiamento e formazione

## COME SEMPLIFICARE

Come esempio si considera un servizio al cittadino del Settore Servizi Sociali, presupponendo che il cittadino sia a conoscenza dei requisiti e della documentazione necessaria per accedervi e si procede quindi alla sua mappatura. In una tabella si riportano in modo

Il ruolo dell'Ingegnere nel passaggio da un'amministrazione analogica ad una digitale, è quello di progettare, attuare il Sistema Informativo e trasformare l'enorme ammasso di dati in un Flusso organizzato, nel rispetto della normativa vigente.



dettagliato tutte le fasi (azioni) dall'inizio sino alla conclusione del procedimento, i tempi di attività richiesti, quelli di latenza tra una fase e la successiva ed il numero di dipendenti coinvolti.

La tabella seguente costituisce un esempio di mappatura del processo, possono essere adottate altre soluzioni alternative aventi però le stesse finalità.

Durante la mappatura, i tempi di attività riportati dovranno essere quelli

più vicini al vero, quelli del processo semplificato essere più vicini a quelli del non stress, per lavorare in piena armonia con le altre fasi e dare certezza del tempo di conclusione del processo, anche nel rispetto della L. 241/90.

Durante la semplificazione occorre tener conto che con le nuove tecnologie e le relative infrastrutture, chiunque disponendo di connessione alla rete internet deve poter ricevere dalla P.A.

FASE	ATTIVITÀ	T <sub>A</sub>	T <sub>L</sub>
1	Il cittadino si presenta negli uffici dei S.S. per chiedere un contributo		
2	Allo sportello gli vengono forniti n. 2 moduli da compilare modulo 1 istanza e modulo 2 autocertificazione. Il richiedente viene aiutato a compilare il modulo		
3	La domanda viene protocollata con il progressivo interno dell'ufficio S.S.	2	
4	La domanda viene portata all'Uff. Prot. Gen.	5	
	latenza		3 gg
5	Si trascrive sul prot. dell'uff. S.S. Il n. di prot. Gen.	2	
6	Si apre un apposito fascicolo (Mod. 3) inserendo la documentazione.	5	
7	Si verifica su apposita rubrica se il cittadino ha precedentemente usufruito di contributi economici ai sensi del Reg. Comun. Vigente. Si registrano gli ultimi eventuali contributi ricevuti (relativi all'ultimo anno)	15	
	latenza		1 g
8	Il Resp. Del Serv. Riceve il Mod. 3 ed appone una firma per ricevuta sul prot. Interno. Se c'è l'urgenza si passa alla fase 9bis.	2	
	latenza		20 gg
9	Si esamina l'istanza e si redige la relazione sociale. Se il cittadino si è rivolto al servizio per la 1 <sup>a</sup> volta viene convocato dall'Ass. Soc. per un colloquio	30	
10	Si spedisce la cartolina di convocazione tramite il prot. Generale	15	
	latenza		7 gg
11	A seguito del colloquio con l'interessato l'Ass. Soc. redige relazione sociale.	60	
	latenza		30 gg
12	Omissis. Vengono individuate le domande da accogliere e da sottoporre alla GM con i relativi importi da erogare	60	
	latenza		1 g
13	L'Ass. Soc. predisporre la proposta di deliberazione di GM allegando le istanze;	30	
14	L'operatore predisporre la proposta di deliberazione del Resp. Del Serv e stampa la proposta	15	
15	Il Resp. Del Serv. Verifica e firma la proposta di deliberazione	2	
16	Il servizio ragioneria esprime il parere contabile	20	
	latenza		7 gg
17	La G. M. delibera le proposte	30	
	latenza		8 gg
18	L'Uff. di Segreteria mette in rete intranet la delibera e comunica agli uffici SS. SS. Il n. della delibera.	15	
19	Mediante interrogazione telematica alla procedura "Delibere", si stampa la delibera;	10	
20	Si predispongono l'elenco dei beneficiari con i relativi importi per i mandati di pagamento;	45	
21	Il Resp. Del Servizio procede a firmare le delibere approvate	15	
22	Attività dell'Uff. Segreteria	10	
	latenza		25 gg
23	L'Uff. Ragioneria predispongono i mandati di pagamento relativo ai beneficiari	20	
	latenza		7 gg
24	Si predispongono le comunicazioni ai beneficiari per la riscossione	60	
	latenza		1 g
25	Le comunicazioni vengono spedite dal Prot. Gen.		

FINE PROCEDIMENTO

informazioni ed interagire con essa secondo le modalità stabilite dalla Legge.

Analizzando la mappa del procedimento possiamo ora calcolare alcune grandezze significative, i cui valori

confrontati con quelli del procedimento semplificato costituiranno una misura della qualità e dell'efficienza, espressione dei valori di riferimento futuri.

## PROCESSO NON SEMPLIFICATO

Calcolo del carico di lavoro (146 procedimenti trattati nell'anno di cui 12 domande respinte)

$$C_t = NP \times T_A \text{ carico totale}$$

$$C_t = 146 \times 166 + 12 \times 303 \text{ minuti} = 27.872 \text{ minuti} \text{ carico di lavoro totale}$$

$$C_p = 27.872/60/146 = 3h 10'$$

carico di lavoro richiesto dal procedimento

Calcolo del tempo di latenza (sommatoria dei tempi TL tra 1 fase e la successiva)

$$TL = \sum T_L \text{ tempo totale di latenza}$$

$$TL = 31 + 30 + 49 \text{ giorni} = 110 \text{ giorni} \text{ tempo di Latenza nel procedimento}$$

FASE	ATTIVITÀ	T <sub>A</sub>	T <sub>L</sub>
1	Il cittadino si presenta negli uffici dei S.S. per chiedere il contributo. L'A.S. dopo il colloquio compila il modulo informatico, stampa il documento per la firma e protocolla l'istanza.	30	
2	Il Dirigente interroga l'archivio informatico verificando se ha già beneficiato di altri contributi erogati dal comune(*).	10	
3	Il Dirigente. redige una relazione sociale approfondita (situazione economica - sanitaria - esistenziale del nucleo di appartenenza) ed esprime parere.	30	
	latenza		1 g
4	Se la domanda viene respinta, si predispose la comunicazione al cittadino,, si protocolla e si prepara la spedizione. Si passa alla fase 11.	20	
5	Se la domanda viene accolta, il Dirigente la include nell'archivio del procedimento. (*)	10	
6	Si predispose la comunicazione al cittadino di accettazione della domanda e le modalità di riscossione, si protocolla il documento e si prepara la spedizione.	20	
	latenza		1 g
7	Spedizione a cura dell'Uff. preposto		
	latenza		30 gg
8	Ogni fine del mese il Dirigente predispose 1'atto dirigenziale di tutte le le domande accolte e lo trasmette all'Uff. Servizi Finanziari.	30	
	latenza		1 g
9	L'uff. SS. FF predispose il mandato, annota gli estremi nell'atto Dirigenziale e lo restituisce all'Uff. SS. SS..	20	
	latenza		3 gg
10	Il Dirigente protocolla la Determina con allegato il mandato.	5	
11	FINE PROCEDIMENTO		

(\*) Viene previsto un archivio informatico del procedimento

## PROCESSO SEMPLIFICATO

$$C_t = 134 \times 100 + 12 \times 55 + 12 \times 99 \text{ minuti} = 15.260 \text{ minuti} \text{ carico totale}$$

$$C_p = 15.260/60/146 = 1h 44' \text{ carico di lavoro richiesto dal procedimento}$$

$$TL = 6 \text{ giorni} \text{ tempo di Latenza nel procedimento}$$



### DISTURBI NEL PROCESSO

Nel processo non si è tenuto conto delle eventuali criticità o variazne che dilatano i tempi di latenza e che in genere vengono alla luce durante la mappatura. Quando questo accade, l'individuazione della causa potrebbe richiedere tempi lunghissimi, per questo motivo la loro rimozione ha dei costi. Esempio di varianza è una domanda errata o incompleta, una mancata corrispondenza tra un dato contenuto nella pratica e quello del Data-Base, la prolungata assenza o l'uscita dall'organico della persona che segue una pratica. Le variazne sono da considerarsi dei veri e propri disturbi al processo, variazne chiave sono quelle che più disturbano il funzionamento del sistema poiché esse tendono a pregiudicare l'efficacia organizzativa.

### WORK-FLOW DEL PROCESSO

Il passo successivo consiste nel tracciare il diagramma di flusso o Work-Flow del procedimento è rappresenta lo strumento indispensabile al programmatore per la progettazione del SW rispondente alle specifiche tecniche richieste. Nella rappresentazione di un processo attraverso i diagrammi di flusso si fa riferimento allo schema input / trasformazione / output ed ogni attività è rappresentata con tale schema.

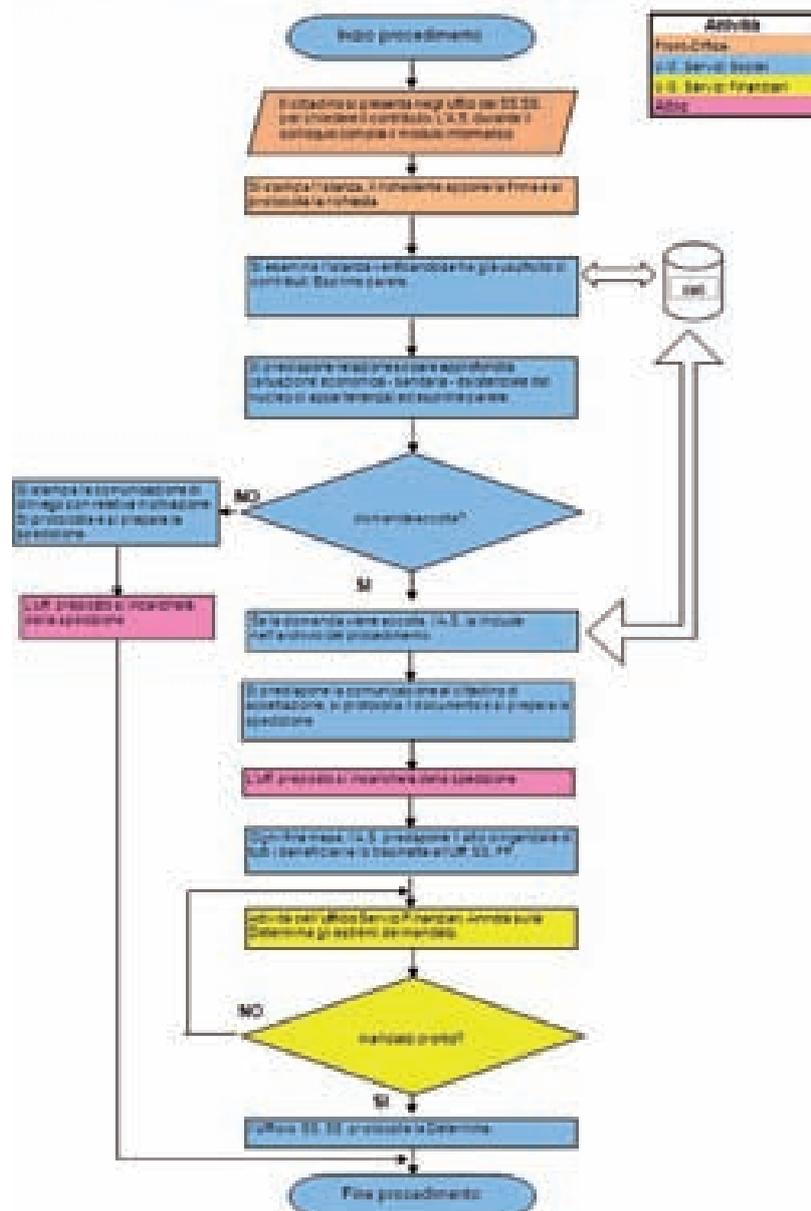
Simbologia utilizzata

**Blocco attività:** viene descritta al suo interno l'attività del processo.

**Blocco decisionale:** Al suo interno è posta una domanda del tipo Vero/Falso la cui risposta rappresenta l'uscita.

**Blocco di Input:** dati in ingresso al processo forniti dall'utente.

Fig. 11 Work-Flow: Attività contribuente mantenimento servizi



Scheda di riepilogo:

**Unità Organizzativa: Servizi Sociali**

PROCEDIMENTO N. XXX	
RICHIESTA CONTRIBUTO MANTENIMENTO MINORI	
<b>Norme ed atti di riferimento</b>	Art. xx del Regolamento di Servizio del xx/xxxx
<b>Responsabile del procedimento</b>	Dr.ssa xxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxx
<b>Come inizia il procedimento</b>	Istanza del cittadino
<b>Requisiti</b>	Reddito inferiore a quello stabilito dalla legge; avere almeno 1 minore
<b>N. fasi semplificate</b>	10
<b>Numero endoprocedimenti</b>	1
<b>Tempo di attività max</b>	175 min
<b>Tempo di Latenza max</b>	6 gg.
<b>Documentazione richiesta</b>	nessuna
<b>Costo per il cittadino</b>	nessuno
<b>Atto conclusivo</b>	accoglimento/diniego
<b>Competenza atto finale</b>	Dirigente
<b>Termine gg. imposto da norme</b>	30 gg.
<b>Termine gg. auto imposto</b>	30 gg.
<b>Ufficio competente</b>	U.O. Servizi Sociali
<b>Indirizzo</b>	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<b>Telefono</b>	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
<b>Orario ufficio</b>	Tutti i giorni dalle ore xx.xx alle ore xx.xx
<b>Note</b>	

Confronto dei dati:

PROCEDIMENTO ANTE SEMPLIFICAZIONE							
Processo	Risorse umane	Fasi	T <sub>A</sub> (minuti)	T <sub>L</sub> (giorni)	T <sub>L</sub> (giorni)	C <sub>t</sub> (h)	C <sub>t</sub> (h)
Contributo a titolo mantenimento minori	8	25	469	110		464	
PROCEDIMENTO POST SEMPLIFICAZIONE							
Contributo a titolo mantenimento minori	3	10	175	6	<b>-104</b>	425	<b>-39</b>

Una analisi più approfondita della lettura dei dati messi a confronto richiederebbe senza dubbio uno "Spazio Aperto" ancora più ampio. Non si può comunque non osservare che in 1 solo processo la riduzione del tempo di latenza passata da 110 giorni a 6 giorni, una riduzione del personale che potrebbe

essere utilizzato in altri processi ma soprattutto un risparmio economico per la p.A. dei 39 ore di lavoro equivalenti a 6 giorni e 3 ore per un solo procedimento, se si tiene conto che possono essere anche più di mille il vantaggio economico è indiscutibile.



# Infrastrutture di trasporto a larga banda nelle città



di Antonio Campa

## Il ruolo delle reti dati metropolitane per le Pubbliche amministrazioni, per le imprese e per i cittadini

I maggiori operatori mondiali di rete fissa stanno attuando piani di innovazione tecnologica delle proprie dorsali, le quali dovrebbero diventare il cuore di una Internet caratterizzata dalla piena migrazione alla tecnologia IP. Non soltanto, dunque, reti di accesso interamente basate sul protocollo IP ma anche reti di trasporto basate su IP

Negli ultimi anni sono stati realizzati notevoli investimenti per garantire comunicazioni sempre più veloci verso le autostrade dell'informazione di Internet.

Sui giornali, in TV, sulle riviste elettroniche ed, in generale, su tutti gli organi di informazione si parla spesso di **reti di accesso** (local loop) ad Internet basata su tecnologia wireless (IEEE 802.16, 802.11a/b/g/n, ecc.), di Internet a banda larga (xDSL) su doppino telefonico o coassiale (si veda Tabella 1), di Internet (FTTx –Fiber To The Desk/Building) su fibra ottica, di Internet su linee elettriche (DPL – Digital Power Lines), ecc..

Si pubblicizzano, sempre più di frequente, progetti che hanno l'ambizioso obiettivo di offrire alle imprese, alle pubbliche amministrazioni ed ai singoli cittadini, direttamente a casa, un punto di accesso ad Internet, anche, a costi contenuti.

Si parla poco, invece, delle interessanti novità che sono alle porte a livello di "dorsale" (in inglese "backbone"), cioè quella porzione di Internet su cui lavorano gli operatori di rete e le grandi realtà che di Internet stessa fanno intenso uso (come, per esempio, le Università per gli scopi di ricerca).

Recentemente, infatti, i maggiori operatori mondiali di rete fissa stanno attuando piani di innovazione tecnologica delle proprie dorsali (più propriamente dette **reti di trasporto**) le quali, nel corso dei prossimi anni, dovrebbero diventare il cuore di una Internet caratterizzata dalla piena migrazione alla tecnologia IP (*Internet Protocol*, lo standard de facto promosso dalla IETF – The Internet Engineering Task Force - l'organismo di standardizzazione di Internet). Non soltanto, dunque, **reti di accesso** interamente basate sul protocollo IP ma anche **reti di trasporto** basate su IP.

Tutti gli operatori di rete si sono ormai dotati di una dorsale con cavi in fibra ottica, con centinaia di fibre ottiche al loro interno. Su ciascuna fibra ottica, sempre più spesso, diventano praticabili le tecnologie in grado di accrescere notevolmente la disponibilità di banda, ottenendo capacità di trasferimento di dati che raggiungono il Terabit al secondo. Se si considera che una telefonata impiega soltanto 64kbps, mentre una fibra ottica ne trasporta 1 Terabit per secondo, è facile rendersi conto della grande capacità di trasporto raggiunta dalle fibre ottiche.

La progressiva possibilità di impiego della larga banda, non soltanto sulla rete

	HDSL	SDSL	ADSL	G.Lite
Servizio	Simmetrico	Simmetrico	Asimmetrico	Asimmetrico
Bit Rate <sup>1</sup>	T1/E1 (1,5-2Mbps)	T1/E1 (1,5-2Mbps)	8 Mbps 640 kbps	1,5 Mbps 512 kbps
Lunghezza del Local Loop	4 km	3 km	3 km	6,5 km

(1) Prestazione ottenibile fissata la lunghezza del local loop.

di accesso ma anche sulla rete di trasporto, permette sia un supporto migliore alle applicazioni multimediali classiche, tra cui l'e-learning, il telelavoro, la telemedicina, il laboratorio virtuale, sia la progressiva diffusione di applicazioni innovative, come quelle basate su **peer-to-peer networking**, **distributed computing**, **web storage** (dislocazione e accesso a file sul Web), **web computing** (avvio di applicazioni direttamente dal Web), **web radio** (stazioni radio e notiziari personalizzati via Web), **web TV**, ecc.

Si può, quindi, immaginare come le nuove tecnologie consentiranno di eliminare il "download", cioè la necessità attuale di scaricare sul proprio disco fisso il materiale presente in Internet prima di poterlo utilizzare.

In altri termini, per ciascun utente della rete sarà come avere a disposizione un unico spazio disco globale, senza limitazioni, arricchito in continuazione di materiale, disponibile istantaneamente con un semplice click del proprio mouse.

### GLI SVILUPPI DELLE COMUNICAZIONI NELL'AMBITO CITTADINO: LE RETI METROPOLITANE

Mentre a livello nazionale viene sfruttata sempre più la fibra ottica nei backbone dei vari operatori di rete, per

aggregare e trasportare quantità sempre maggiori di bit provenienti dai vari punti di accesso (accessi operanti a velocità di 256kbps, 500kbps, 1Mbps, 2Mbps, 4Mbps, 34Mbps, 64Mbps 100Mbps, 155Mbps, 622Mbps, 1Gbps, 2,5Gbps, 10Gbps ecc.), qualcosa di simile avviene anche su scala cittadina (o metropolitana), a livello dei capoluoghi di provincia attraverso la creazione delle **reti metropolitane**.

Gli attori che possono portare alla creazione di questi sistemi di trasporto di dorsale cittadini (sistemi noti anche con la sigla "**MAN**" – **Metropolitan Area Network**) sono molteplici. Ad esempio:

- le università, i comuni, le province, le regioni, le aziende ospedaliere, ecc. che si avvalgono dell'infrastruttura di MAN sia per aggregare il traffico proveniente dai propri edifici distribuiti nell'area urbana sia per fornire accesso ai propri utenti (cittadini, studenti, ecc.), attraverso meccanismi di peering con ISP (Internet Service Provider) locali ed altri operatori di rete;
- gli operatori di rete e gli ISP (Internet Service Provider) locali o nazionali che impiegano l'infrastruttura di MAN per facilitare l'interconnessione delle Pubbliche Amministrazioni (PA), delle altre realtà economiche presenti sul

“ La velocità massima di trasferimento dei dati che la tecnologia wireless riesce a raggiungere rimane limitata rispetto alla velocità di trasferimento ottenibile su fibra ottica, per questo motivo, le MAN, ove possibile, vengono realizzate principalmente in fibra ottica ”



“ La MAN può essere utilizzata dalle pubbliche amministrazioni per fornire ai cittadini ed alle imprese e servizi di e-Government ad alto valore aggiunto ”

territorio urbano e l'accesso ai rispettivi utenti.

Spesso, all'interno di una città, le aziende e le PA non sono concentrate in un'unica sede, ma distribuite in più edifici, quasi tutti collocati all'interno dell'area cittadina.

In pratica, ci si trova sovente di fronte a realtà economiche o istituzionali che necessitano di essere collegate tra loro e ad Internet, per poter effettuare lo scambio dei dati e l'erogazione dei servizi agli utenti (e-government, e-commerce, ecc.).

L'infrastruttura di **rete metropolitana** (wireless o wired) è ciò che permette di migliorare e aggregare il flusso di informazioni scambiate tra le varie realtà cittadine.

Sebbene siano sempre realizzabili infrastrutture senza filo, la velocità massima di trasferimento dei dati che la tecnologia wireless riesce a raggiungere rimane limitata rispetto alla velocità di trasferimento ottenibile su fibra ottica, per questo motivo, le MAN, ove possibile, vengono realizzate principalmente in fibra ottica.

Inoltre, pure i collegamenti alla MAN delle realtà più rilevanti presenti nella città (come le sedi principali delle PA e delle imprese) vengono realizzati in fibra ottica, per garantire massima affidabilità del servizio, capacità scalabile a richiesta

del cliente e potenzialmente illimitata.

Il resto dell'utenza, piccole imprese e SOHO (Small Office Home Office), giunge alla MAN mediante l'impiego della tecnologia xDSL.

### IL RUOLO DELLE RETI METROPOLITANE PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI E PER LE REALTÀ CITTADINE

Disporre di una "capace" rete di trasporto cittadina comporta qualche costo ma numerosi vantaggi.

Tra i principali costi è opportuno evidenziare l'onere di un importante investimento iniziale (facilmente ammortizzabile in 5, 10 anni) e quello di acquisire un certo know-how sulla creazione e la gestione della infrastruttura di comunicazione.

Tra i principali benefici, invece, si possono menzionare la semplificazione e la riduzione dei costi della comu-

nicazione tra le varie realtà cittadine.

La MAN può essere utilizzata dalle pubbliche amministrazioni per fornire ai cittadini ed alle imprese servizi di e-Government ad alto valore aggiunto.

L'infrastruttura di trasporto della MAN, infatti, permette di migliorare i servizi erogati, la comunicazione tra il sistema pubblico, i cittadini e le imprese e di favorire lo sviluppo di nuove tipologie di servizi e di "comunità in rete".

In generale, con l'utilizzo delle MAN si possono evolvere e migliorare quei servizi che l'utente percepisce come funzionalmente unitari ma che, in realtà, riguardano dati, informazioni, documenti e certificati appartenenti ad uffici ed amministrazioni diverse, sinora non collegati tra di loro.

Inoltre, la disponibilità delle infrastrutture necessarie per i servizi ad elevata ampiezza di banda costituisce un fattore di attrazione per imprese e residenti, attraverso la promozione dello sviluppo economico del territorio.

Il supporto alla connettività, ai Data Center - Network Attached Storage (NAS) oppure Storage Area Networks (SAN) - ed alle soluzioni di server clustering, la sicurezza che i dati e la potenza di calcolo siano sempre disponibili ed accessibili attraverso una rete metropolitana permettono la diffusione di servizi a valore aggiunto condivisi come il **grid computing** ed il **disaster recovery**, il **data warehousing**, il **data sharing**, il **centralized storage management** ed il **mirroring**.

Poter usufruire di una MAN in fibra ottica permette, dunque, di realizzare uno sviluppo esteso al territorio ed a tutte le realtà in esso raccolte, come le grandi imprese e le istituzioni pubbliche, partendo dal dato di fatto che la comunicazione e l'accesso ai mezzi di trasporto delle informazioni rappresentano un fattore di forte competitività nel mercato globale.

E' compito, dunque, di tutte le realtà presenti all'interno di una città quello di convergere verso lo sviluppo delle reti MAN, in quanto, queste infrastrutture portano innovazione, efficienza e sviluppo al territorio circostante.

Questa funzione è stata ben percepita dalle Università che, in numerose città (Bari, Catania, Firenze, Lecce, Napoli, Pisa, Trieste, ecc.), hanno assunto un ruolo di catalizzatore degli interessi del territorio (delle altre PA, delle imprese e dei cittadini) e di portatrici di know-how nella realizzazione e nella gestione delle reti MAN.



**GAVA Broker** S.r.l.  
CAMBIASO RISSO INSURANCE GROUP

PRESENTA

Prodotti assicurativi a **tariffa agevolata** per gli iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Lecce e Provincia

### PROFESSIONISTA ✓

Polizza Responsabilità Civile Professionale  
con estensione Legge Merloni

### MERLONI ✓

Polizza "Merloni" senza l'obbligo della polizza  
di Responsabilità Civile Professionale (base)

### TUTELA ✓

Polizza Tutela Legale Civile - Penale per attività  
di libera professione o Dipendente Ente Pubblico

### INFORTUNI ✓

Polizza infortuni professionali  
ed extra professionali

### MALATTIA ✓

Polizza sanitaria per le spese di cura e interventi

### AUTO ✓

Polizza incendio, furto, kasko, eventi atmosferici,  
atti vandalici, sociopolitici

Inoltre anche tariffe agevolate per: **Casa, Ufficio, Dipendente Enti Pubblici, Tutela Acquirenti, Yacht, D&O, Vita.**

Per le condizioni assicurative e premi agli iscritti visitate il nostro sito [www.gavabroker.it](http://www.gavabroker.it) nella sezione **convenzioni**  
oppure il portale della federazione seguendo il percorso:

**[www.ingpuglia.it](http://www.ingpuglia.it)** > Convenzioni > Gava Broker

Rita Zammito - Via Angellarese 54/a • 00123 Roma  
Tel. 0662289470 - Fax 0623128752 - Cell. 3472632170  
[info.roma@gavabroker.it](mailto:info.roma@gavabroker.it)

Rita Zammito - Iscritta al R.I.T. n. 100019296

Per ulteriori informazioni

Numero Verde **800 150 882**

[ingpuglia@gavabroker.it](mailto:ingpuglia@gavabroker.it)

Antonio Cicciole - Via A. Lanzeotti, 3/D - 72100 Brindisi

Tel. 0831589902 - Fax 0831518040 - Cell. 3543090062

[info.brindisi@gavabroker.it](mailto:info.brindisi@gavabroker.it)

Antonio Cicciole - Iscritto al R.I.T. n. 1000162907

Referente dell'Ordine: Ugo Ugenti - Cell. 348 3948846 presente presso gli uffici dell'Ordine il martedì 16,30 - 18,30 e il giovedì 10,30 - 13,00. Ugo Ugenti - Iscritto al R.I.T. n. 1000192568



# LA SALENTO COPIATORI

di Claudio Inguscio

Via Cicerone, 10 - CAVALLINO (Le)

Tel. + 39 0832 340186 Fax + 39 0832 231998

## Vendita e Assistenza Fotocopiatrici e Prodotti Informatici

- Carte: copia, laser, ink-jet, speciali
- Cartoleria, cancelleria, articoli per ufficio
- Fotocopiatrici, stampanti, plotter
- Materiale di consumo
- Magneto optical
- Computers, software
- Gruppi di continuità, parti di ricambio e materiale di consumo connesso con le apparecchiature e i sistemi suddetti
- Sistemi di automazione, riproduzione, elaborazione, digitazione e trasmissione dati
- Assistenza qualificata
- Mobili e attrezzature per l'ufficio in genere
- Arredamenti e apparecchiature sanitari, articoli sanitari
- Materiali e attrezzature per comunità

# Rinforzo sismico con FRP di elementi in c.a. esistenti

## Prove su tavola vibrante con sottostrutturazione

Rossella Modarelli, Paolo Corvaglia, Orazio Manni  
Divisione di Ingegneria dei Materiali e delle Strutture, Consorzio CETMA

Giovanni Fabbrocino  
Dipartimento S.A.V.A. Sezione Ingegneria & Ambiente, Università degli Studi del Molise

Nicola Ranieri, Gerardo De Canio  
Laboratorio Dinamica Strutturale e Controllo Vibrazioni, ENEA C.R. Casaccia, Dip. FIM, Sezione MAT-QUAL

Massimo Acanfora<sup>1</sup>, Antimo Fiorillo<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Consorzio TRE, <sup>2</sup> Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Università di Napoli "Federico II"


**L'attività è stata orientata alla caratterizzazione della risposta sismica delle strutture in cemento armato realizzate con barre lisce, rappresentative dilarga parte del patrimonio edilizio italiano del dopoguerra, e alle potenzialità offerte dai materiali compositi fibrorinforzati (FRP) nell'adeguamento delle prestazioni sismiche**


### ABSTRACT

Il presente lavoro sintetizza i principali aspetti di un'attività sperimentale su tavola vibrante condotta presso il Laboratorio del Centro Ricerche Enea-Casaccia nell'ambito del più ampio progetto RESIS avente come tema portante la valutazione e la mitigazione del rischio sismico. In particolare, l'attività è stata orientata alla caratterizzazione della risposta sismica delle strutture in cemento armato realizzate con barre lisce, rappresentative di larga parte del patrimonio edilizio italiano del dopoguerra, e alle potenzialità offerte dai materiali compositi fibrorinforzati (FRP) nell'adeguamento delle prestazioni sismiche.

Il modello strutturale, oggetto della sperimentazione, è stato estrapolato mediante la tecnica della sottostrutturazione da una struttura rappresentativa del patrimonio edilizio presente nelle due aree campione del progetto di ricerca. Il modesto fattore di riduzione in scala, nella misura di 3/4, ha prodotto la realizzazione di membrature di dimensioni realistiche. E' stato realizzato un prototipo di nodo trave-colonna, costituito dal pilastro del primo livello, dalla porzione di impalcato corrispondente alla relativa area di influenza, e da una porzione del pilastro del secondo livello. Quest'ultima è dotata di opportune masse aggiuntive in sommità dimensionate per garantire opportune condizioni cinematiche e statiche sul nodo.

Prove sismiche e prove random sono state alternate in due fasi distinte: la prima orientata alla caratterizzazione della risposta sismica del provino in condizioni rappresentative dello stato di fatto

(assenza di rinforzo), la seconda volta allo studio degli effetti derivanti dall'applicazione del rinforzo in FRP.

Nell'articolo vengono descritti dettagliatamente: il test set-up adottato, la scelta dell'input sismico, il progetto e l'applicazione del rinforzo in FRP, ed, infine, i primi risultati ottenuti, i quali evidenziano le ottime prestazioni dei materiali compositi in ambito sismico.

### 1. INTRODUZIONE

Il tema della valutazione del rischio sismico per le strutture esistenti in cemento armato, e del relativo adeguamento delle prestazioni sismiche con FRP è di forte attualità, non solo per le prestazioni intrinseche dei materiali fibrorinforzati, ma anche per le sostanziali innovazioni introdotte dalle recenti modifiche del quadro normativo (OPCM 3274/2003 e s.m.i.; CNR DT200/2004; D.M. 14.09.2005). Nella valutazione della sicurezza delle strutture sono stati, infatti, introdotti criteri prestazionali sia nel caso della progettazione delle nuove costruzioni, che in quello del recupero funzionale e statico delle strutture esistenti. E' stato, altresì, evidenziato il ruolo significativo che, nella protezione sismica, può essere esercitato dai materiali non tradizionali e dalle nuove tecnologie (isolamento sismico, monitoraggio e controllo strutturale). In materia di costruzioni in cemento armato esistenti, il quadro offerto dalla letteratura tecnica evidenzia che negli ultimi anni è stato prodotto un particolare sforzo di approfondimento delle problematiche connesse alla risposta non lineare di elementi in cemento armato con barre lisce (fib, 2003; Fabbrocino

et al., 2004; Fabbrocino et al., 2005; Cosenza e Prota, 2006) e sul rinforzo con materiali innovativi (Fabbrocino et al., 2006) attraverso prove monotone e cicliche su componenti ed elementi in scala reale oppure facendo ricorso a prove su tavola vibrante con forti riduzioni in scala (Dolce et al., 2006). Questo è il contesto nel quale si inserisce l'attività sperimentale descritta nel seguito. Essa è stata sviluppata nell'ambito del progetto di ricerca RESIS (Ricerca E Sviluppo per la sismologia e l'Ingegneria Sismica) promosso all'interno del Programma Operativo di Ricerca per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica (<http://resis.consorziotre.it/>). Nel caso in esame, il sistema di simulazione sismica ENEA Casacci è stato impiegato per sviluppare test dinamici su sottostrutture con fattori di riduzione modesti. Il modello strutturale è stato estrapolato da una costruzione rappresentativa del patrimonio edilizio presente nelle aree campione del progetto RESIS (il comune di Pomigliano d'Arco in provincia di Napoli e il comune di Sant'Angelo dei Lombardi in provincia di Avellino) mediante la tecnica della sottostrutturazione.

Tale tecnica presenta notevole interesse dal punto di vista applicativo in quanto consente di ottimizzare da un lato i costi legati alla realizzazione e alla gestione dei provini, dall'altro i costi di impianto e manutenzione delle infrastrutture sperimentali (Cosenza et al., 2006). Ovviamente la sottostrutturazione in campo dinamico (Reinhorn A.M. et al. 2002) comporta oneri operativi, di implementazione e tecnologici maggiori rispetto a quella realizzata in campo pseudodinamico (Nakashima, 1992). In sostanza, è necessario riprodurre dinamicamente le azioni (legate ai carichi verticali e al cinematicismo della struttura) della parte rimossa, in modo da ottenere una risposta del provino quanto più prossima a quella che si avrebbe se lo stesso elemento fosse sottoposto alla medesima prova insieme a tutta la struttura di cui fa parte (Hashemi A. et al. 2006). Nel seguito, la sperimentazione si è posta l'obiettivo di realizzare un sistema di prova ibrido, capace di rappresentare un'estensione in campo dinamico delle tradizionali tecniche di sperimentazione quasistatica e/o ciclica. Ciò consente di ottenere risultati sperimentali più facilmente confrontabili con quelli quasistatici e di evidenziare il ruolo della componente dinamica dell'azione sismica sulla risposta strutturale. Nel seguito sono descritti dettagliatamente: il modello strutturale oggetto della sperimentazione, l'applicazione della tecnica

della sottostrutturazione, il setup adottato, la selezione dell'input sismico, il progetto e l'applicazione del rinforzo in FRP, ed, infine, i primi risultati ottenuti, i quali confermano le grandi potenzialità di impiego dei materiali composti in ambito sismico.

## 2. LA SPERIMENTAZIONE SU TAVOLA VIBRANTE

### 2.1 Il modello strutturale

Il modello strutturale progettato e realizzato è stato estratto da una struttura in scala reale presa come riferimento, secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo.



Figura 1. Struttura reale di riferimento con evidenziazione della porzione da sottoporre a prova

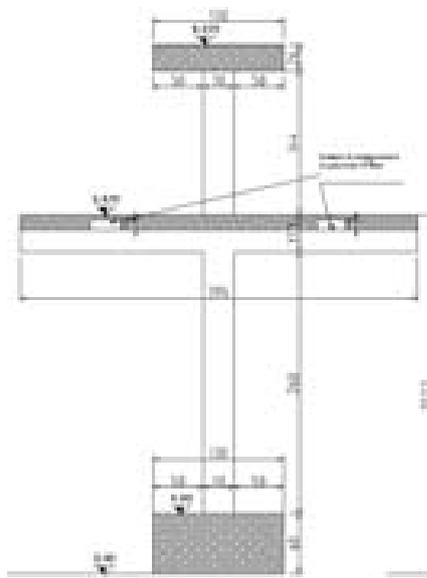


Figura 2. Geometria del modello strutturale.

La struttura reale di riferimento è in c.a. risalente agli anni 60-70 (Figura 1) ed è concepita per sopportare esclusivamente carichi verticali. Il sub-assemblaggio da sottoporre a prova rappresenta il nodo piano trave pilastro del primo livello della struttura di riferimento. In particolare il modello è costituito dal pilastro del primo livello, da metà trave di ciascun lato e da





una porzione di solaio del primo livello stesso, ed, infine, da una porzione del pilastro superiore con una massa in sommità. Tale configurazione ricalca quelle sovente adottate nelle prove sperimentali di laboratorio su nodi trave-colonna. L'innovazione della sperimentazione consiste nel testare una porzione significativa di impalcato, in modo da ottenere notevole aderenza nei riguardi delle effettive condizioni di servizio dei nodi nelle strutture reali. Le proprietà meccaniche delle sezioni costituenti le membrature del modello sono state progettate attraverso il progetto simulato di una struttura degli anni 1960-1970 (R.D. 1939); in tale maniera è stato possibile definire i quantitativi

di armatura e i corrispondenti dettagli secondo la pratica dell'epoca cui si è fatto riferimento (Verderame et al., 2001.a, 2001.b). Le proprietà meccaniche dei materiali adottati sono: per il calcestruzzo classe di resistenza cubica di circa 11 MPa; per l'acciaio tensione di snervamento  $f_y=350$  MPa e tensione ultima di  $f_u=385$  MPa. Nelle figure seguenti sono riportate rispettivamente la geometria e la carpenteria del modello, nonché alcune fasi del getto dei provini. La limitata riduzione in scala adottata consente di ritenere il modello rappresentativo oltre che della struttura di riferimento anche di numerose strutture reali (ad esempio i pilastri hanno dimensione 30x30 cm).



Figura 3. Distinta armatura dell'impalcato.

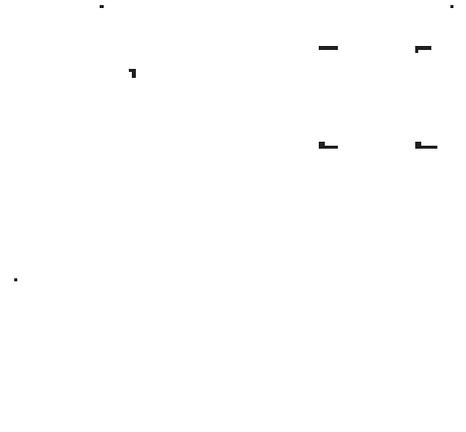


Figura 4. Distinta armatura della trave.

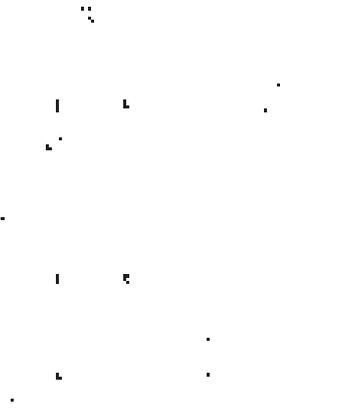


Figura 5. Distinta armatura del pilastro.

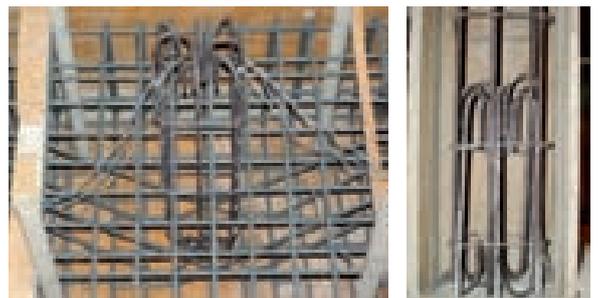


Figura 6. Armatura del plinto e della base del pilastro.



Figura 7. Armatura dell'impalcato



Figura 8. Il getto di calcestruzzo.

## 2.2 La sottostrutturazione del modello

La necessità di eseguire test dinamici su modelli in scala reale si scontra in laboratorio con i limiti della strumentazione in possesso, determinando inevitabilmente una riduzione in scala del provino da testare rispetto alle sue dimensioni reali. Al fine di realizzare un modello compatibile con le prestazioni della tavola vibrante del laboratorio Enea Casaccia, si è applicato un modesto fattore di scala (pari a 3/4). Secondo la tecnica della sottostrutturazione, precedentemente introdotta, occorre conseguire l'equivalenza tra la risposta dinamica della struttura reale di riferimento e il sub-assemblaggio da sottoporre a prova. In campo dinamico, ciò si può ottenere se si garantisce l'uguaglianza tra i modi di vibrazione (e quindi il periodo principale). Quanto determinato in campo elastico, può essere esteso al campo anelastico, purché sia possibile garantire la medesima gerarchia delle resistenze tra i vari elementi e la stessa qualità dei materiali e dei dettagli del sub-assemblaggio rispetto alla struttura di riferimento. In sintesi i passaggi fondamentali per una corretta impostazione della sottostrutturazione possono essere così riassunti:

- valutazione, con riferimento alla struttura reale, delle sollecitazioni statiche (in termini di intensità e forma) delle membrature (travi e pilastri) convergenti nel nodo d'interesse;
- valutazione delle condizioni cinematiche all'estremità delle membrature del nodo in esame, al fine di ripristinare le condizioni al contorno presenti nella struttura reale;
- analisi dinamica della struttura reale e del modello;
- analisi non lineare del modello per la valutazione del meccanismo di collasso.

L'analisi statica e dinamica della struttura reale di riferimento è stata eseguita effettuando preventivamente l'analisi dei carichi e delle masse a ciascun impalcato

grazie ai quali è stato possibile eseguire l'analisi statica e dinamica della struttura. Attraverso l'analisi statica sono state individuate le condizioni di vincolo al contorno e le sollecitazioni indotte dai soli carichi gravitazionali (da combinare con l'azione sismica) nelle membrature del nodo d'interesse. Esse sono poi state riprodotte sul modello durante i test mediante idonei sistemi in carpenteria metallica, martinetti oleodinamici e celle di carico, come di seguito illustrato. Mediante l'analisi modale della struttura reale è stato determinato il comportamento dinamico in termini di forme modali e periodi fondamentali. Successivamente si è potuto dimensionare (sottostrutturare) il sub-assemblaggio nodo trave –colonna da sottoporre a prova su tavola vibrante che rappresenta, come illustrato, la zona nodale trave-colonna (in c.a. con barre lisce) del primo livello della struttura di riferimento (Figura 1). Allo scopo di riprodurre sul modello gli effetti della costruzione da cui è stato idealmente estratto sono state introdotte delle masse aggiuntive superiori aventi lo scopo di stabilire sul nodo caratteristiche dinamiche simili a quella della struttura di riferimento. Per determinarne l'entità si sono condotte varie analisi modali sul modello strutturale con valori crescenti delle masse in sommità fino a determinare il valore delle stesse in grado di produrre l'eguaglianza dei modi di vibrazione con la struttura di riferimento. Inoltre, per ottenere appropriate condizioni di vincolo, le due estremità delle travi sono state appoggiate su opportuni 'pendoli' in acciaio che garantiscono il vincolo di cerniera ovvero il punto di nullo del momento all'incirca a metà della luce della trave del modello reale, come si verifica durante un terremoto di notevole intensità, mentre la condizione di vincolo al piede del pilastro al primo ordine è di incastro.

La Figura 9 riporta le forme modali del provino.

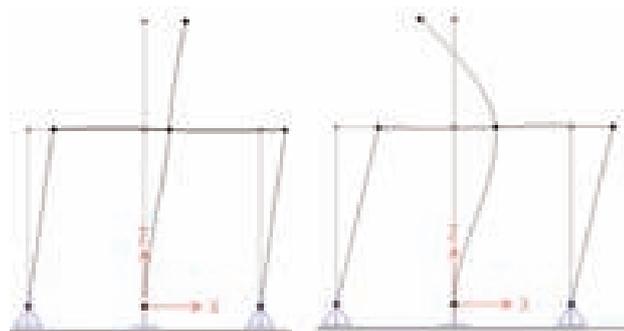
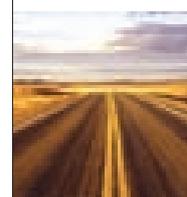


Figura 9. Primo e secondo modo di vibrare del modello



Figura 10. Il modello strutturale.

E' stato realizzato un prototipo di nodo trave-colonna, costituito dal pilastro del primo livello, dalla porzione di impalcato corrispondente alla relativa area di influenza, e da una porzione del pilastro del secondo livello



### 2.3 Il setup di prova

Le tavole vibranti utilizzate nella sperimentazione di seguito descritta si trovano nei laboratori MAT-QUAL del C.R. ENEA Casaccia. Esse presentano 6 gradi di libertà a controllo digitale (Figura 11). Le più importanti caratteristiche di queste tavole sono riportate in Tabella 1.

Figura 11.  
Le tavole vibranti del CR Enea Casaccia.



Dimensioni (m)	4 x 4
Gradi di libertà	6
Range di frequenza (Hz)	0 ÷ 50
Accelerazione (0-peak)	3 g
Velocità (0-peak)	0.5 m/s
Spostamenti (peak-peak)	0.25 m
Massimo momento ribaltante	≈ 300 kNm

Tabella 1. Caratteristiche principali delle tavole vibranti

Il set-up di prova è stato predisposto per garantire le condizioni al contorno (in termini di vincolo e sollecitazioni) che la struttura reale di riferimento esplica sul provino da testare, e per impedire che possano attivarsi cinematismi e spostamenti (globali e locali) indesiderati per la

prova. Il montaggio del modello in c.a. sulla tavola vibrante (Figura 12) è stato effettuato con due strutture metalliche identiche che collegano le estremità della trave del suddetto modello alla tavola vibrante.



Figura 12.  
Il modello ed il sistema di vincoli metallici.

Queste strutture hanno le seguenti funzioni:

- riprodurre all'interno della trave una sollecitazione di taglio e quindi di momento, che simuli le reazioni della struttura da cui tale nodo strutturale è stato estrapolato;
- contribuire a consentire l'oscillazione del modello durante la prova sismica nel piano passante per gli assi del pilastro e della trave;
- evitare oscillazioni fuori piano ovvero nel piano perpendicolare al piano principale di oscillazione (a tal proposito si osservi che l'input sismico selezionato è di natura unidirezionale).

Per permettere al modello di oscillare solo lungo la direzione di sollecitazione (direzione longitudinale) si è, inoltre, realizzata la carpenteria indicata in Figura 12c. I componenti di essa sono in grado di garantire la rotazione del complesso alla base del sistema aste diagonalipendolo centrale, lungo un asse perpendicolare a quello di movimentazione. Il pendolo è stato realizzato per poter scorrere all'interno del manicotto che unisce le due aste inclinate e alla sua base è posta una cella di carico per poter leggere il precarico da applicare ad inizio prova nonché per poter misurare lo sforzo normale necessario a simulare l'azione dei carichi gravitazionali e successivamente registrare le variazioni durante esecuzione della prova. Le aste inclinate costituiscono il sistema di controvento trasversale al piano di oscillazione scelto per la prova.

Lo sforzo normale all'interno del pilastro è stato affidato ad un sistema esterno al nodo trave-pilastro e costituito da due martinetti oleodinamici, che, grazie alla presenza di un sistema di compensazione della pressione (Figura 12d), garantisce il mantenimento del valore della precompressione durante i cicli sismici.

Infine il plinto del modello in c.a. è stato ancorato alla tavola per mezzo di una piastra in Fe510 e barre passanti attraverso il plinto le quali hanno consentito un'adeguata precompressione verticale e laterale del plinto per l'assorbimento del momento ribaltante e del tagliante di base. Tutti i collegamenti di base con la tavola vibrante sono stati realizzati ad attrito.

Nel corso della sperimentazione, per monitorare il comportamento sismico del modello, sono stati predisposti:

- strain gauges sulle barre di armatura prima del getto di calcestruzzo;
- sensori di spostamento a livello della fondazione, dell'impalcato e della sommità;
- accelerometri biassiali e triassiali (disposti come indicato in Figura 13).

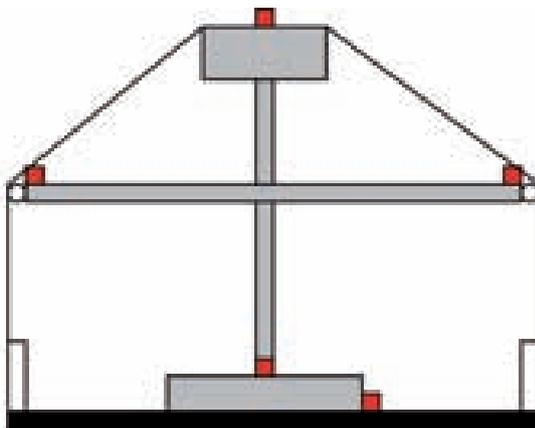


Figura 13.  
Posizionamento degli accelerometri

## 2.4 L'input sismico

La selezione dell'input sismico è uno degli aspetti nodali della sperimentazione, nella quale si è voluto verificare la capacità degli FRP di fornire soluzioni limitatamente invasive per l'adeguamento sismico di strutture in cemento armato collocate in aree soggette a una riclassificazione con conseguente innalzamento del livello di pericolosità sismica. In questo ambito, si è quindi scelto di operare secondo quanto proposto dall'OPCM 3274. Infatti, tale normativa indica come opzione progettuale l'analisi dinamica non lineare di un modello tridimensionale dell'edificio ed accelerogrammi rispondenti a precisi requisiti di spettro-compatibilità ovvero compatibilità con gli spettri prescritti per le diverse categorie di pericolosità e suolo. La norma prevede, inoltre, che, nel caso in cui si utilizzino almeno 7 diversi gruppi di accelerogrammi, gli effetti sulla struttura (sollecitazioni, spostamenti, etc.) possono essere rappresentati dalle medie dei valori massimi ottenuti dalle analisi.

Analisi statiche non lineari condotte preliminarmente sul campione non rinforzato hanno evidenziato che lo stesso soddisfaceva pienamente ai requisiti di una zona sismica di tipo 3. Si è dunque scelto di adottare un set di 7 accelerogrammi naturali compatibili con lo spettro previsto da detta ordinanza per tale zona ed un suolo di tipo C (ovvero quello dell'applicazione pilota del medesimo progetto di ricerca) fino ad ottenere il danneggiamento della struttura, e di portarla in seguito alla crisi mediante un accelerogramma sintetico spettrocompatibile di volta in volta amplificato. L'utilizzo di accelerogrammi "naturali" nella prima fase della sperimentazione, permette, infatti, una migliore stima della domanda sismica rispetto a quelli artificiali o sintetici. Per tale motivo si sono sfruttati i risultati di un recente lavoro (Iervolino et al. 2006) in cui sono stati individuati diversi set di accelerogrammi naturali in grado di ri-

In questo paragrafo sono illustrati i primi risultati della sperimentazione sia a livello globale (frequenze e spostamenti) che a livello locale (deformazioni)



spondere alle prescrizioni di spettrocompatibilità della OPCM 3274. Il set di accelerogrammi prescelto è quello con la minore variabilità degli spettri e col valore minimo della deviazione dallo spettro medio. Tale set è costituito dalle registrazioni naturali indicate nel presente lavoro con il nome del sito della registrazione (Figura 14).

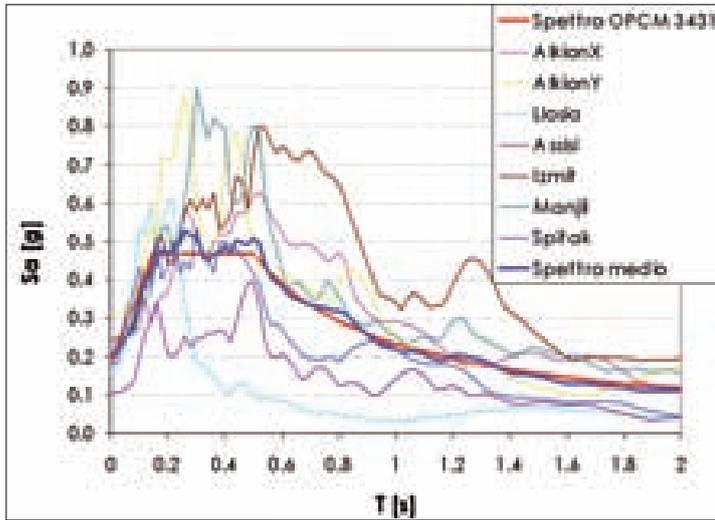


Figura 14. Set di accelerogrammi spettrocompatibile zona 3 e terreno di tipo C (OPCM 3274/2003)

Nome test	PGA/g
Alkion X	0.322
Alkion Y	0.434
Liosia	0.226
Assisi	0.149
Izmit	0.342
Manjil	0.292
Spitak	0.322

## 2.5 Test e rinforzi con FRP

Il modello strutturale non rinforzato (configurazione NR) è stato sottoposto ad una serie di 36 test, a basso livello di sollecitazione fino allo stato limite di danno, in cui si sono alternati, secondo quanto riportato in Tabella 2, test sismici, volti a determinare la risposta strutturale derivante dall'azione di terremoti d'intensità crescente, e test random, costituiti da una forzante unidirezionale di tipo white noise con contenuto in frequenza compreso tra gli 0 e gli 80 Hz ed accelerazione di picco di circa 0,05 g, volti alla valutazione del danno subito dal modello durante il precedente test sismico, mediante la valutazione del periodo proprio di vibrazione.

I test sismici sono stati ottenuti incrementando progressivamente le intensità delle registrazioni naturali precedentemente introdotte in 3 step, utilizzando quali coefficienti moltiplicativi delle accelerazioni i valori: 0.2, 0.31 e 0.56.

Nel corso della terza serie di prove, è stata riscontrata la tendenza alla localizzazione della plasticizzazione nella sezione di base del pilastro al secondo ordine. Si è quindi proceduto all'esecuzione di un intervento di rinforzo della sezione trasversale con un incremento di resistenza flessionale con materiali compositi.

Tale intervento, già previsto per la fase di test del nodo rinforzato, è stato solo anticipato con lo scopo di garantire lo sviluppo di meccanismi di plasticizzazione al primo ordine, obiettivo primario dello studio. Allo scopo di garantire la resistenza dell'elemento superiore anche in condizioni ultime, è stato selezionato un intervento con tessuto in fibra di

Figura 15. Geometria dei fiocchi in CFRP

MAPEWRAP C UNI-AX		
Grammatura (g/mq)	300	600
t <sub>r</sub> spessore equivalente di tessuto secco (mm)	0.166	0.333
Resistenza meccanica a trazione (MPa)	4830	4830
Modulo elastico a trazione (GPa)	230	230
Allungamento a rottura (%)	0.02	0.02

Proprietà del CFRP (scheda tecnica Mapew)

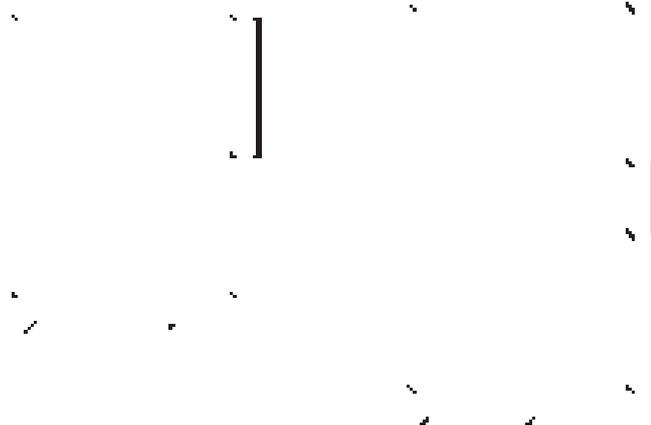


Tabella 2. Test della prima sessione di prove

N°	Nome test	Serie	K (coeff. molt. accelerazioni)	PGA/g
1	Random 1			0.05
2	Spitak	1		0.064
3	Manjil	1		0.058
4	Izmit	1		0.068
5	Assisi	1	0.2	0.03
6	Liosia	1		0.045
7	Alkion Y	1		0.087
8	Alkion X	1		0.064
9	Random 2			0.05
10	Random 3			0.05
11	Alkion X	2		0.1
12	Random 4			0.05
13	Alkion Y	2		0.135
14	Random 5			0.05
15	Manjil	2		0.091
16	Random 6		0.3	0.05
17	Izmit	2		0.106
18	Random 7			0.05
19	Spitak	2		0.1
20	Assisi	2		0.046
21	Random 8			0.05
22	Liosia	2		0.07
23	Random 9			0.05
24	Liosia	3		0.127
25	Assisi	3		0.083
26	Random 10			0.05
27	Spitak	3		0.18
28	Random 11			0.05
29	Izmit	3		0.192
30	Manjil	3	0.6	0.164
31	Random 12			0.05
32	Alkion Y	3		0.243
33	Alkion X	3		0.18
34	Random 13			0.05
35	Random 14			0.05
36	Random 15			0.05

carbonio avente le proprietà meccaniche riportate in Tabella 3. È stato, altresì, predisposto un intervento di incremento di duttilità del calcestruzzo soggetto a compressione mediante confinamento, compatibilmente con le concordi indicazioni provenienti dalla letteratura tecnica specialistica (numero di ricoperture maggiore di 3).

Essendo l'aumento d'armatura in composito necessario a partire dal nucleo del nodo in calcestruzzo armato, dove massima è la sollecitazione e dove, ovviamente, il tessuto longitudinale non può essere disposto, sono stati introdotti degli

spikes (Figura 16), realizzati con il medesimo tessuto uniassiale utilizzato per il rinforzo a flessione ed aventi sezione complessiva pari all'area trasversale del rinforzo in CFRP utilizzato in direzione longitudinale.



Figura 16. Inserimento dei fiocchi in CFRP



In Figura 17 vengono riportate le fasi di installazione del rinforzo.

#### FASE 1

- Applicazione di n°2 strati di MapeWrap C uni-ax/ 600 + 1 strato di MapeWrap C uni-ax/ 300 con fibre parallele all'asse della colonna per entrambi i lati ortogonali all'asse della trave.
- Inserimento di n° 4 spikes di tipo A, per lato.

#### FASE 2

- Applicazione di n°1 strato di MapeWrap C uni-ax/ 600 con fibre parallele all'asse della colonna per ciascuno dei restanti lati per far fronte ad eventuali flessioni parassite.
- Inserimento di n° 2 spikes di tipo B, per lato.

#### FASE 3

- Applicazione di n°3 strati di MapeWrap C uni-ax/ 600 con fibre ortogonali all'asse della colonna.

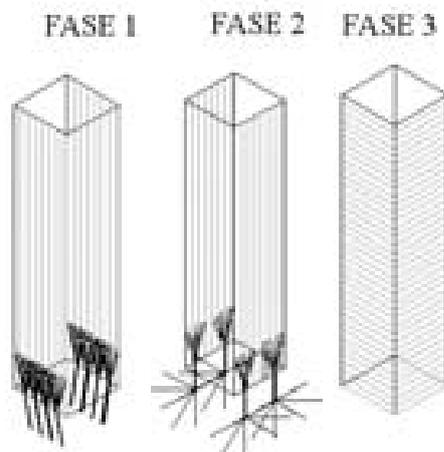


Figura 17. Fasi di applicazione del primo rinforzo



Figura 18. Il pilastro del secondo ordine dopo la prima fase di rinforzo

Il rinforzo, progettato secondo le indicazioni delle norme CNR-DT 200/2004, ha previsto la fasciatura con due strati di tessuto in fibra di vetro delle possibili cerniere plastiche

Il modello rinforzato, come innanzi descritto, (per brevità si indicherà nel seguito con R1 tale configurazione di rinforzo), è stato sottoposto ad un'ulteriore serie di 23 test in cui si sono alternati, analogamente a quanto fatto nella prima sessione di prove, test sismici, e test random (si veda la Tabella 4). In questo caso si è ripetuta l'ultima serie di test condotta sul campione non rinforzato e successivamente si è realizzata una serie con un coefficiente moltiplicativo delle accelerazioni pari a 0.9.

Tab. 4. Test della seconda sessione di prove

N°	Nome test	Serie	K (coeff. molt. accelerazioni)	PGA/g
37	Random 13	-		0.05
38	Liosia	4		0.13
39	Assisi	4		0.08
40	Random 14	-		0.05
41	Spitak	4		0.18
42	Random 15	-	0.6	0.05
43	Izmit	4		0.19
44	Manjil	4		0.16
45	Random 16	-		0.05
46	Alkion X	4		0.18
47	Alkion Y	4		0.24
48	Random 17	-		0.05
49	Liosia	5		0.21
50	Alkion X	5		0.03
51	Random 18	-		0.05
52	Alkion Y	5		0.4
53	Random 19	-	0.9	0.05
54	Assisi	5		0.14
55	Izmit	5		0.32
56	Random 20	-		0.05
57	Spitak	5		0.3
58	Manjil	5		0.27
59	Random 21	-		0.05

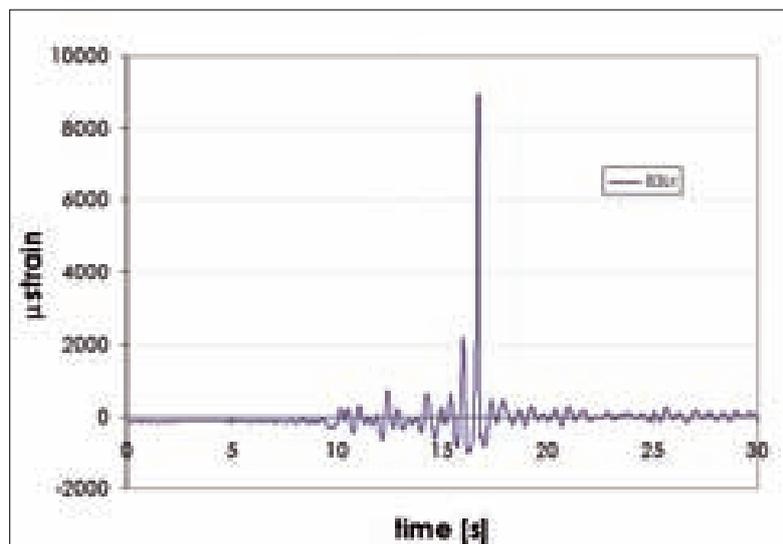
Nel corso della quinta sessione di prove si sono determinate deformazioni notevoli (circa 1%) nelle barre d'acciaio alla base della colonna del primo ordine (si veda la Figura 19) ad indicare l'attivazione di meccanismi di plasticizzazione della sezione.

A questo punto, il modello è stato rinforzato nuovamente con FRP (questa configurazione di rinforzo sarà indicata con R2) in modo da incrementarne notevolmente la duttilità, senza variane la rigidezza.



Figura 20. Il secondo intervento di rinforzo

Figura 19. Deformazioni delle barre di acciaio in fondazione registrate nel corso della Serie 5 (Izmit)



Il rinforzo, progettato secondo le indicazioni delle norme CNR-DT 200/2004, ha previsto la fasciatura con 2 strati di tessuto in fibra di vetro (si vedano in Tabella 5 le caratteristiche meccaniche del materiale adottato) delle possibili cerniere plastiche nel pilastro del primo ordine.

**MAPEWRAP G UNI-AX 900**

Spessore equivalente di tessuto secco (mm)	0.48
Resistenza meccanica a trazione (MPa)	2560
E <sub>fib</sub> Modulo elastico a trazione (GPa)	80.7
Allungamento a rottura (%)	3-4

Tab. 5. Proprietà del GFRP

Analogamente a quanto illustrato per le due precedenti sessioni di prova, il modello rinforzato è stato sottoposto ad una serie di test in cui si sono alternati test sismici e test random. In questo caso, però, essendo prossima la situazione di crisi del modello, i test sismici sono stati ottenuti a partire da un opportuno accelerogramma sintetico spettrocompatibile, progressivamente amplificato (si veda la Tabella 6).

Tab. 6. Test della terza sessione di prove

N°	Nome test	K (coeff. molt. accelerazioni)	PGA/g	
60	Sintetico	100	1	0.19
61	Random	22	-	0.05
62	Sintetico	100bis	1	0.19
63	Sintetico	115	1.2	0.22
64	Random	23	-	0.05
65	Sintetico	130	1.3	0.24
66	Random	24	-	0.05
67	Sintetico	150	1.5	0.28
68	Random	25	-	0.05
69	Sintetico	165	1.7	0.31
70	Random	26	-	0.05
71	Sintetico	180	1.8	0.34
72	Random	27	-	0.05
73	Sintetico	200	2	0.38
74	Random	28	-	0.05
75	Sintetico	225	2.3	0.42
76	Random	29	-	0.05
77	Sintetico	250	2.5	0.47
78	Random	30	-	0.05
79	Sintetico	275	2.8	0.52
80	Random	31	-	0.05

## ANALISI DEI RISULTATI

In questo paragrafo sono illustrati i primi risultati della sperimentazione sia a livello globale (frequenze e spostamenti) che a livello locale (deformazioni).

Livello globale.

Nel corso della sperimentazione sono stati condotti dei test di caratterizzazione dinamica sulla struttura indicati come "random"; l'analisi dei risultati di tali test ha consentito di valutare la progressiva evoluzione delle frequenze proprie del modello (ovvero dei periodi di vibrazione) e, quindi, il relativo stato di danneggiamento.

Nelle figure che seguono sono riportate le frequenze proprie del modello determinate per ciascuna prova random, divise per configurazione di rinforzo.

L'analisi delle variazioni delle frequen-

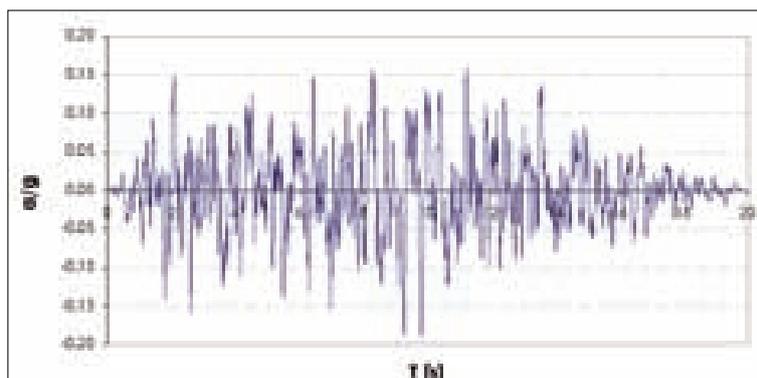


Figura 21. Accelerogramma compatibile con lo spettro previsto dall'OPCM 3274/2003 per terreni di tipo C



Figura 22. Il modello nella configurazione di rinforzo R2

ze consente di effettuare almeno due considerazioni. Innanzitutto il rinforzo a pressoflessione (configurazione R1) si è dimostrato pienamente efficace in quanto ha consentito di ritornare a valori di frequenza e, quindi, di periodo di vibrazione, sostanzialmente uguali a quello della condizione iniziale priva di danneggiamento (cfr. Random 1 e 13b in Figura 23 e in Figura 24).

In secondo luogo la fasciatura delle cerniere plastiche (configurazione R2) non ha modificato la rigidità della struttura (cfr. Random 21 e 22 in Figura 24 e in Figura 25), pur incrementandone significativamente la duttilità. In Figura 26 sono stati riportati i drift testa-piede del modello, registrati nella configurazione di rinforzo finale. Notevole risulta la duttilità ottenuta in quanto si è prodotto uno spostamento relativo di oltre 100 mm.



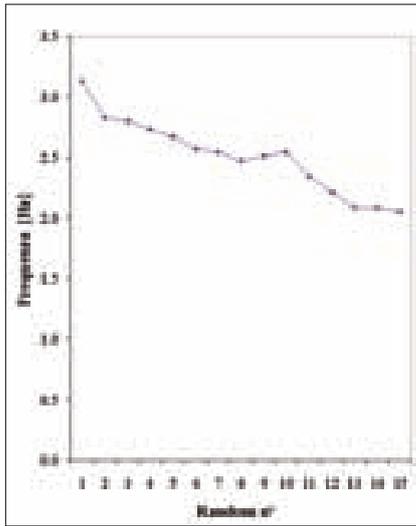


Figura 23. Risultati della caratterizzazione dinamica per la configurazione di rinforzo NR

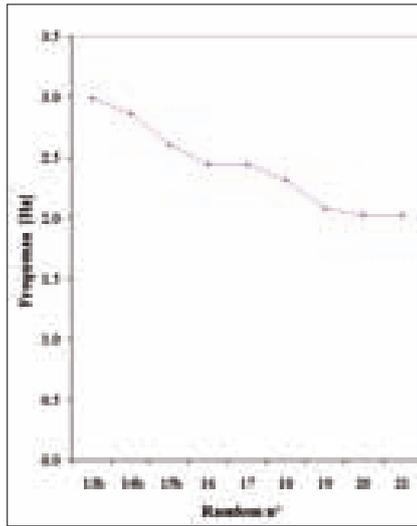


Figura 24. Risultati della caratterizzazione dinamica per la configurazione di rinforzo R1

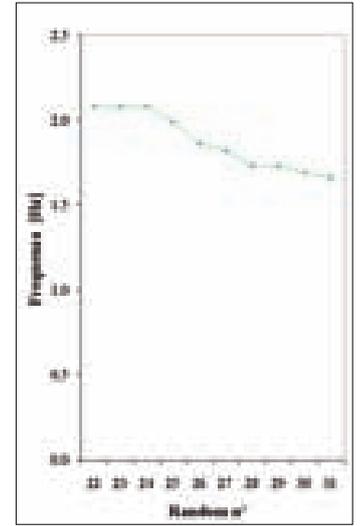


Figura 25. Risultati della caratterizzazione dinamica per la configurazione di rinforzo R2

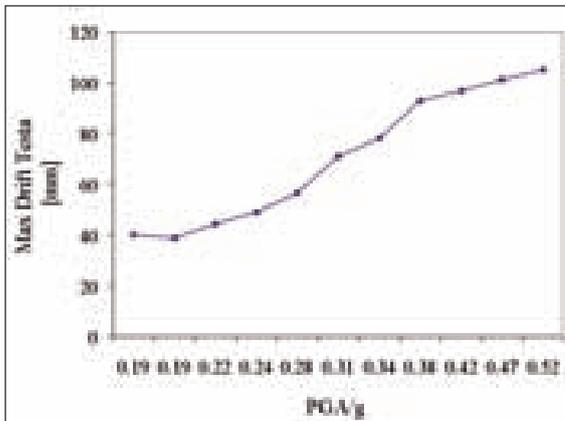


Figura 26. Drift testa-piede del modello nella sessione n. 3 (configurazione R2)

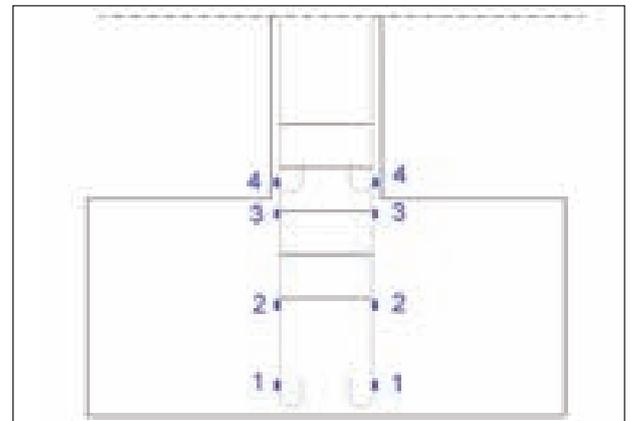


Figura 27. Localizzazione degli estensimetri sulle barre di armatura al piede della colonna

### 3.2 Livello locale

Anche l'analisi delle deformazioni misurate da estensimetri, appositamente predisposti prima del getto sulle barre d'armatura, conferma la possibilità di utilizzare gli FRP per incrementare la duttilità della struttura senza variane la rigidezza, come trovato a proposito della valutazione delle frequenze.

A questo scopo sono state confrontate in Tabella 7 le deformazioni misurate sulle barre prima e dopo il rinforzo applicato per incrementare la duttilità.

L'uguaglianza dei valori di deformazione conferma l'invariata rigidezza del modello.

Tabella 7. Deformazioni barre di armatura al piede della colonna

Strain Gauge	Media Serie 5 $\mu$ strain	Sintetico 100 $\mu$ strain	Variazione
B1 dx	2689	3306	-19%
B2 dx	680	530	28%
B3 dx	1005	854	18%
B4 sx	1274	1587	-20%
B5 dx	1076	988	9%

### CONCLUSIONI

Nel presente lavoro sono stati riassunti i primi risultati di un'estesa campagna sperimentale condotta su tavola vibrante e relativa a un nodo trave-colonna realizzato in cemento armato con barre lisce. Le prestazioni originarie del modello sono state incrementate con interventi basati sull'impiego di FRP. L'esame di alcuni dati strutturali significativi sia di carattere locale che globale consente di evidenziare le seguenti conclusioni:

1) l'intervento di rinforzo flessionale mediante FRP è stato in grado di conferire alla struttura valori di frequenza e, quindi, di periodo di vibrazione, sostanzialmente uguali a quelli della condizione iniziale priva di danneggiamento.

2) gli FRP hanno consentito di incrementare la duttilità del modello strutturale senza variane la rigidezza, evidenziando le brillanti possibilità di utilizzo dei materiali compositi in ambito sismico.

## BIBLIOGRAFIA

CNR-DT 200. 2004. "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati - Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie"

Fabbrocino G., Verderame G.M., Manfredi G., Cosenza E.. 2004. Structural models of critical regions in old-type r.c. frames with smooth rebars. ENGINEERING STRUCTURES. vol. 26 -14, pp. 2137-2148 ISSN: 0141-0296.

Fabbrocino G., Verderame G.M., Manfredi G.. 2005. Experimental behaviour of anchored smooth rebars in old type reinforced concrete buildings. ENGINEERING STRUCTURES. vol. 27 - 10, pp. 1575-1585 ISSN: 0141-0296.

Fabbrocino G., Protà A., Verderame G.M., Manfredi G.. 2006. Seismic capacity of as-built and retrofitted old type rc columns. EERI 8th US National Conference on Earthquake Engineering, paper #1685, San Francisco.

fib. 2003. "Seismic assessment and retrofit of reinforced concrete buildings", State-of-art report prepared by Task Group 7.1, Bulletin 24.

Iervolino, I., Maddaloni, G., Cosenza, E. 2006. "Accelerogrammi naturali compatibili con le specifiche dell'opcm 3274 per l'analisi non lineare delle strutture". <http://www.reluis.unina.it>.

Ordinanza n. 3431. 2005. "Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003".

Ordinanza 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

Acanfora M., Ciniglio G., Fiorillo A., Ranieri N., De Canio G., Fabbrocino G.. 2007. Prove su tavola vibrante con sottostrutturazione su nodi trave-colonna in c.a.: aspetti progettuali ed esecutivi. Workshop 'Materiali ed Approcci Innovativi per il Progetto in Zona Sismica e la Mitigazione della Vulnerabilità delle Strutture' UniSa-ReLUIS.

Cosenza E., Manfredi G., Verderame G.M.. 2002. Seismic assessment of gravity load designed r.c. frames: critical issues in structural modelling, Journal of Earthquake Engineering Vol. 6, n.2, April. (ISSN: 1363-2469).

Cosenza E., Fabbrocino G., Maddaloni G.. 2006. Le grandi infrastrutture sperimentali per l'ingegneria sismica. AIPND, Giornata di Studio 'Monitoraggio di edifici strategici, ponti, gallerie. Normative, controlli, nuove tecnologie'. Napoli. Novembre.

Hashemi A. And Mosalam K. M.. 2006. Shake-Table Experiment on Reinforced Concrete Structure Containing Masonry Infill. Earthquake Engineering and Structural Dynamics Volume 35, Issue 14, pp.1827-1852.

Manfredi G., Fabbrocino G., Protà A., Verderame G.M.. 2007. Seismic assessment and strengthening with innovative materials of old type RC columns. Workshop 'Materiali ed Approcci Innovativi per il Progetto in Zona Sismica e la Mitigazione della Vulnerabilità delle Strutture' UniSa-ReLUIS.

Modarelli R., Corvaglia P., Ranieri N., Fabbrocino G., De Canio G.. 2007. Prove dinamiche su tavola vibrante di un nodo "piano trave-colonna" rinforzato con FRP. Workshop 'Materiali ed Approcci Innovativi per il Progetto in Zona Sismica e la Mitigazione della Vulnerabilità delle Strutture' UniSa-ReLUIS.

Petrini L., Pinho R., Calvi G.M.. 2004. Criteri di progettazione antisismica degli edifici - IUSS Press, Pavia, Italia.

Reinhorn A.M., Bruneau M., Whittaker A.S., Constantinou M.C., Thevanayagam S., Chu S.Y., Pitman M.C. And Winter K. 2002. A Versatile High Performance Testing Facility Towards Real-Time Dynamic Hybrid Testing. Proceedings of the 7th U.S. National Conference on Earthquake Engineering (7NCEE). (Paper Reference S-17/NS-1d)

Verderame G.M., Manfredi G., Frunzio G. 2001°. Le proprietà meccaniche dei calcestruzzi impiegati nelle strutture in cemento armato realizzate negli anni '60. X Convegno Nazionale "L'Ingegneria Sismica in Italia", Potenza e Matera.

Verderame G.M., Stella A., Cosenza E.. 2001b. Le proprietà meccaniche degli acciai impiegati nelle strutture in cemento armato realizzate negli anni '60. X Convegno Nazionale "L'Ingegneria Sismica in Italia", Potenza e Matera.

Nakashima M., Kato H., Takaoka E., 1992. Development of real-time pseudo dynamic testing. Earthquake Engineering Structural Dynamics, 21(1), 79-92

Dolce M., Cardone D., Moroni C., Nigro D., Palermo G., Ponso F. C., Di Cesare A., Ventura G., De Canio G., Ranieri N., Goretti A., Marnetto R.. 2006. TREMA Project: Experimental evaluation of the seismic performance of a R/C ? scaled model upgraded with seismic isolation. 2nd International fib Congress, 5-8 giugno 2006, Napoli.

R.D.L. n°2229/1939. 1939. "Norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato". Cosenza E., Protà A.. 2006. Experimental Behaviour and Numerical Modelling of Smooth Steel Bars under Compression. Journal of Earthquake Engineering, Vol. 10, No. 3. 313-329.



# Nuova frontiera dell'adeguamento sismico



di Elisa Vincenti

## Analisi numerica di nodi trave-colonna rinforzati con FRP

La strategia di prevenzione del rischio sismico, tramite leggi, procedure e normative è l'unico strumento potenzialmente in grado di ridurre in modo drastico l'impatto del terremoto sul territorio.

La constatazione che nei paesi aventi rischio sismico pari o superiore al nostro i terremoti producono danni solo lievi a cose e persone laddove in Italia, a parità di magnitudo, si è costretti a contare tante vittime, oltre che rilevanti danni materiali, ha generato un'accelerazione verso la diffusione di metodologie di calcolo più sicure e verso l'emanazione di normative allineate a quelle dei paesi più interessati alla problematica delle costruzioni antisismiche.

La strategia di prevenzione del rischio sismico, tramite leggi, procedure e normative è l'unico strumento potenzialmente in grado di ridurre in modo drastico l'impatto del terremoto sul territorio.

L'Italia presenta una storia caratterizzata da frequenti eventi sismici di entità spesso rilevante che, nel corso dei secoli, hanno procurato danni, anche ingenti, e numerosissime perdite di vite umane.

Gli eventi sismici rappresentano per il territorio coinvolto, e per l'intero Paese, grandi sconvolgimenti sia in termini sociali (si pensi alle quasi 3000 vittime del terremoto dell'Irpinia del 1980), sia in termini economici (con costi diretti sostenuti per l'opera di ricostruzione e costi indiretti, di difficile valutazione, legati ai danni al settore industriale, commerciale e agricolo, danni alle infrastrutture, minor gettito fiscale ecc.)

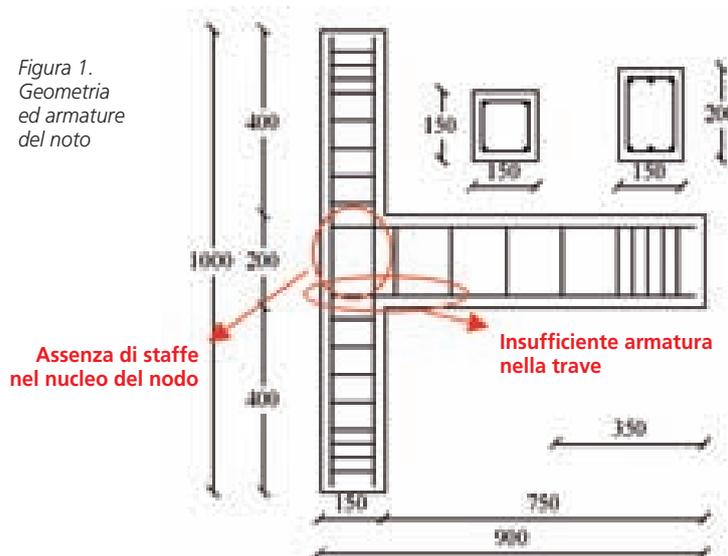
Oltre ai danni tangibili, non si può dimenticare l'impatto che un evento sismico ha sulla qualità della vita delle persone, a breve e lungo termine.

Le vite umane perse a seguito di eventi sismici in Italia tra il 1805 ed il 2001 ammontano a circa 149.000, corrispondenti a 745 morti/anno, di cui il 60% dovuti al terremoto di Messina del 1908 e circa il 20% dovuti al terremoto di Avezzano del 1915.

Risulta tuttavia difficile estendere queste valutazioni alle stime odierne perchè in quasi due secoli è sensibilmente cambiata sia l'estensione dei comuni (ad esempio la città di Roma è passata da circa 100.000 a quasi 3 milioni di abitanti in 150 anni) sia le caratteristiche costruttive degli edifici.

La consapevolezza che la normativa si debba muovere nella direzione di imporre prescrizioni e metodologie di calcolo più sicure e attendibili è ben presente ma è avvertita in maniera più sensibile dalla comunità scientifica, poiché resistenze economiche, culturali, ecc. ne hanno sempre osteggiato la diffusione. Il tragico terremoto in Molise e Puglia dell'ottobre 2002 ha generato una improvvisa acce-

Figura 1.  
Geometria ed armature del nodo



lerazione verso la risoluzione di problemi già noti a tutti mettendo in moto un processo che a partire dall'emanazione in pochi mesi ha portato all'emanazione dell'ordinanza del Presidente del Consiglio n. 3274 del 20/3/2003, ha portato a nuove Norme Tecniche per la progettazione in zona sismica insieme ad una nuova classificazione sismica del territorio nazionale.

Le innovazioni apportate dalla nuova normativa nella progettazione e costruzione di nuovi edifici, per essere considerate il punto d'inizio di una strategia nazionale di difesa dai terremoti, devono comunque essere accompagnate da altre organiche politiche di intervento come l'adeguamento dell'esistente.

Infatti, in Italia, fino ad ora, gran parte delle moderne costruzioni in c.a. sono state realizzate negli anni '60 e '70, prima della classificazione sismica, quindi nella valutazione della sicurezza di un edificio esistente è necessario stimare come esso risponda alle azioni sismiche e definire gli interventi di adeguamento necessari a modificare la risposta della struttura. L'assenza di un'adeguata zonazione dal punto di vista sismico e di una normativa in grado di fornire criteri di progettazione basati su metodologie oggi consolidate a livello internazionale, conduceva al dimensionamento degli elementi strutturali senza mettere in conto il comportamento della struttura sotto azioni orizzontali.

In tale contesto si inquadra la necessità di adeguare in maniera opportuna le zone di giunzione trave – colonna, finora sottovalutate o mal dimensionate, allo scopo di garantire una risposta globale efficace per strutture in c.a. intelaiate.

Nel presente lavoro è riportato l'adeguamento di tali zone mediante tecniche innovative che prevedono l'utilizzo di Fiber Reinforced Polymer (FRP), nonché un'accurata valutazione del comportamento dei nodi trave – colonna. In particolare, è difficile fare riferimento a modelli e relazioni analitiche come per gli altri componenti del telaio in c.a., essendo i nodi il punto in cui possono formarsi le "cerniere plastiche" durante un'azione sismica. Ai fini della definizione di un modello di nodo trave – pilastro, si è fatto riferimento ai dati numerici e sperimentali esistenti in letteratura.

È stato modellato con il software commerciale DIANA 9, un nodo trave – colonna in c.a., progettato sulla base di normative che trascuravano le problema-

tiche di progettazione antisismica. In particolare, è stato progettato un nodo con pilastro debole per fronteggiare i soli carichi statici verticali, e trave forte, attentamente dimensionata e armata a taglio e flessione. Come è noto, uno schema di questo tipo è caratterizzato da scarsità di armature trasversali negli elementi, da assenza di qualsiasi staffatura nel nodo e dall'utilizzo di barre lisce. Tale situazione è tipica delle strutture in c.a. realizzate fino agli anni '80 (Fig. 1).

Nella fase preliminare di modellazione sono stati effettuati vari confronti con risultati numerici e sperimentali disponibili in letteratura allo scopo di testare la validità del modello realizzato. In particolare, sono stati costruiti modelli bidimensionali e tridimensionali; quest'ultima tipologia, adottata per modellare il nodo analizzato, mette in conto uno stato tensionale e deformativo più complesso rispetto al tradizionale approccio shell bidimensionale.

I materiali sono stati modellati come segue: il calcestruzzo è di classe C20/25, con  $R_{ck}$  pari a 250 kg/cm<sup>2</sup>, e legame

“ La consapevolezza che la normativa si debba muovere nella direzione di imporre prescrizioni e metodologie di calcolo più sicure e attendibili è ben presente ma è avvertita in maniera più sensibile dalla comunità scientifica ”

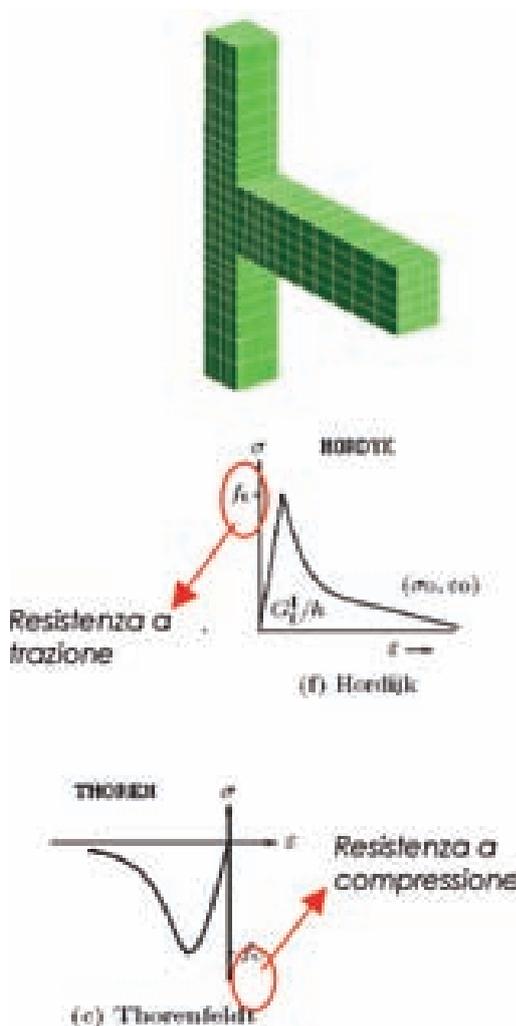


Figura 2. Legami deformazione/tensione per il calcestruzzo a trazione e a compressione, rispettivamente, e modellazione



Figura 3.  
Modello del nodo  
con FRP e partico-  
lare del rinforzo

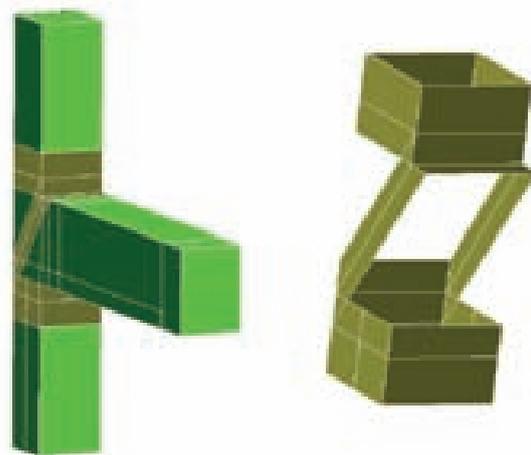


Figura 4.  
Distribuzione della  
fessurazione in cor-  
rispondenza del  
carico ultimo

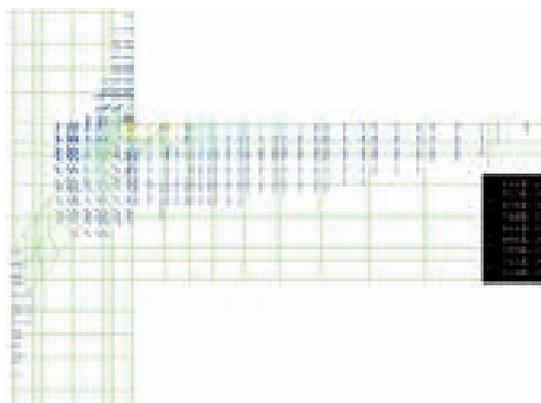
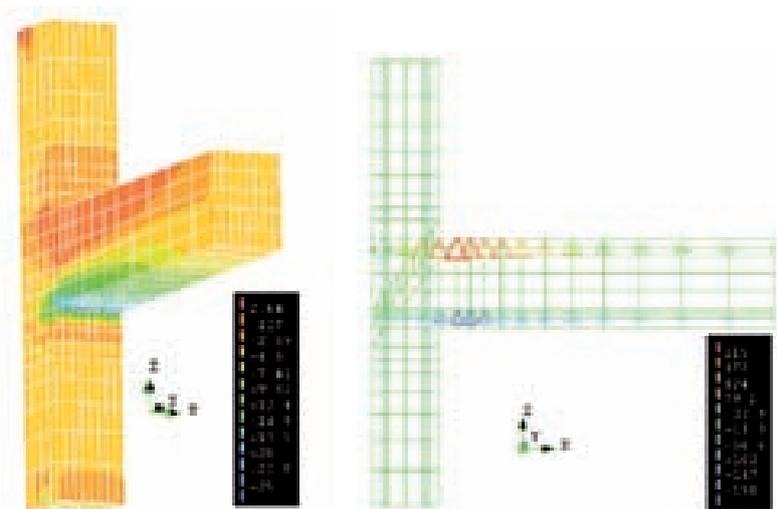


Figura 5.  
Tensioni lungo x  
nel calcestruzzo e  
nell'acciaio, rispet-  
tivamente



lavoro è opportunamente rinforzato per mezzo di avvolgimenti esterni in composito attorno al pilastro, per confinare le sezioni in cui si formano le cerniere plastiche nel campione di controllo non rinforzato, ed attorno al nucleo del nodo, per contrastare la sollecitazione di taglio.

A seguito dell'analisi agli elementi finiti, si è potuto appurare il benefico effetto sul confinamento assunto dagli avvolgimenti: in Fig. 4 è rappresentato l'andamento delle fessure al carico ultimo; i valori delle deformazioni corrispondenti sono di due ordini di grandezza inferiori rispetto al nodo non rinforzato esternamente con FRP.

L'analisi condotta dimostra che la disposizione scelta per gli avvolgimenti di FRP è stata efficace non solo ad aumentare il carico di rottura ma anche a far sì che cambi la modalità di collasso del nodo.

La cerniera plastica si è costituita all'interno della trave, ad una distanza pari a circa 40 mm dal lato interno del pilastro. Il collasso ha avuto inizio con lo snervamento delle armature per poi concludersi con lo schiacciamento del calcestruzzo. Come noto, al sopraggiungere dello stato ultimo, la tipologia di rottura preferita è quella che avviene in corrispondenza della trave, poiché non dà luogo a meccanismi di crisi fragile di piano ed è esattamente ciò che si è verificato per il nodo rinforzato esternamente.

L'ulteriore sviluppo dell'indagine numerica riguarderà lo svolgimento di un'analisi parametrica con l'obiettivo di individuare l'influenza di alcune possibili variabili sulla tipologia di crisi del modello di nodo rinforzato e sull'incremento delle caratteristiche meccaniche rispetto al modello di controllo.

Sulla scorta dei risultati numerici ottenuti con il modello FEM implementato e per i necessari approfondimenti futuri si sta provvedendo ad avviare una campagna sperimentale presso il laboratorio di Tecnica delle Costruzioni dell'Università del Salento. La campagna sperimentale darà come risultato una serie di indicazioni che saranno di fondamentale importanza nell'adeguamento dei nodi.

costitutivo come indicato in Fig. 2; le barre di armatura longitudinale lisce sono del tipo FeB 22k, con legame costitutivo bilineare elasto-plastico perfetto e tensione di snervamento pari a 215 MPa. Il rinforzo in CFRP, infine, è stato considerato come materiale ortotropo, con comportamento di tipo elasto-fragile, tenendo conto della presenza dell'adesivo.

Come si nota dalla Fig. 3, il nodo prototipo in c.a. presentato in questo

## INDICI ISTAT E TASSI

AGGIORNAMENTI. TABELLE COMPLETE NEL BLT N. 11/2007 E SUL SITO INTERNET [www.legislazioneestradica.it](http://www.legislazioneestradica.it)

Descrizione	Periodo	Valori
Rivalutazione equo canone immobili ultimati entro il 31.12.1975	feb. 2007 - feb. 2008	2,175 (75% di 2,9)
Rivalutazione biennale immobili ad uso diverso	feb. 2006 - feb. 2008	3,300 (75% di 4,4)
Numero indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati	febbraio 2008	132,5
Indice del costo di costruzione di un fabbricato residenziale	dicembre 2007	Generale 128,1 Mano d'opera 131,1 Materiali 125,7 Trasporti e noli 125,5
Indice del costo di costruzione di un capannone industriale	dicembre 2007	Generale 139,1 Mano d'opera 135,9 Materiali 140,9 Trasporti e noli 144,0
Indice del costo di costruzione di un tronco stradale	dicembre 2007	Senza tratto in galleria Generale 146,2 Mano d'opera 137,5 Materiali 162,3 Noli 138,4 Trasporti 142,6 Con tratto in galleria Generale 146,2 Mano d'opera 137,9 Materiali 161,2 Noli 138,4 Trasporti 142,6
Trattamento di fine rapporto	febbraio 2008	0,648331%
Adeguamento tariffa urbanistica	gennaio 2008	1552,4
Tasso ufficiale di riferimento	dal 13.06.2007	4,00%
Tasso interesse legale (*)	dall'1.1.2008	3,00%
Tasso ritardi nei pagamenti commerciali	dall'1.1.2008 al 30.6.2008	11,30%

(\*) Il precedente tasso (in vigore dal 1.1.2004) era del 2,5%.



# Bilancio preventivo 2008



a cura di Sergio Sozzo

## Un'ambiziosa proposta politica per gli ingegneri salentini

Approvato dall'assemblea degli iscritti del 19.05.2008 il bilancio consuntivo 2007 e preventivo 2008. L'assemblea tenutasi presso l'hotel President in Lecce, ha costituito un momento di confronto con gli iscritti, che con i propri interventi hanno contribuito al perfezionamento della proposta programmatica presentata dal Consiglio.

Nello spirito di una nuova partecipazione, si ritiene, costruttivo oltre che trasparente, pubblicare il bilancio, anche sul sito internet, in modo da evidenziare l'indirizzo politico dell'Ordine attraverso i capitoli di spesa, e stimolare un'attiva partecipazione degli iscritti.

La necessità di rendere più efficace la comunicazione tra gli iscritti e tra essi e l'Ordine, mediante una informazione sempre più agevole, completa ed efficiente che passi sia attraverso la ristrutturazione ed il potenziamento del sito dell'Ordine sia attraverso un nuovo progetto grafico editoriale della rivista Spazio Aperto

### LINEE PROGRAMMATICHE AL BILANCIO PREVENTIVO 2008

Oltre ai compiti istituzionalmente propri, per il 2008, risultano prioritari, per il Consiglio dell'Ordine, i seguenti punti (alcuni già elaborati ed altri in corso di opportuna elaborazione ed approfondimento) che rappresenteranno, gestionalmente, le linee di indirizzo programmatiche e strategiche.

- Attenzione e sensibilità verso i giovani iscrivendosi nel momento più problematico della loro attività, l'avvio, che si traduce in una riduzione della quota di iscrizione del 50% passando dagli attuali 150 euro ai 75 euro. Inoltre, per gli stessi, è stata deliberata, la riduzione pari al 30% del costo dei singoli corsi di formazione.

Analogamente è stata posta anche agli Ingegneri con più di 50 anni di attività, la cui iscrizione sarà gratuita;

- La necessità di rendere più efficace la comunicazione tra gli iscritti e tra essi e l'Ordine, mediante una informazione sempre più agevole, completa ed efficiente che passi sia attraverso la ristrutturazione ed il potenziamento del sito dell'Ordine, in maniera tale che possa, in tempo reale, raggiungere tutti gli iscritti, sia attraverso un nuovo progetto grafico editoriale della rivista Spazio Aperto;

- Attivazione di più corsi di aggiornamento e/o di formazione per gli iscritti;
- Favorire l'associazionismo tra colleghi, sia mediante la commissione decentramento sia mediante l'abbonamento gratuito per gli iscritti a siti riportanti bandi di concorso di progettazione e avvisi di affidamento degli incarichi;
- Iniziative tese a valorizzare la figura dell'ingegnere sul territorio, proponendo la premiazione dei migliori progetti svolti durante l'anno e riferiti ai tre settori dell'ingegneria. E' previsto il coinvolgimento dei laureandi che intendono partecipare con le loro tesi di laurea;
- Allargamento della partecipazione ad incontri, oltre che di natura tecnica, anche a carattere sportivo e ludico-culturale; in generale a carattere aggregativo;
- Costituzione della Fondazione con i compiti che istituzionalmente non possono essere svolti dall'Ordine professionale.

Si riporta di seguito, in maniera sintetica, l'analisi dei vari capitoli costituenti il bilancio di previsione 2008, distinti per entrate ed uscite (l'intero bilancio e la relativa relazione esplicativa sono disponibili sul sito dell'Ordine all'indirizzo [www.ordineingegnerilecce.it](http://www.ordineingegnerilecce.it)), precisando che le variazioni derivano dal confronto con il preventivo 2007.

## ENTRATE

**PROVENTI ORDINARI:** il maggior numero di iscritti (144 unità in più rispetto alle previsioni del 2007) è in sostanza la riconferma del trend di crescita che vede aumentare l'intero capitolo di euro 11.005,00. Prevedendo 143 nuove iscrizioni (138 ingegneri senior e 5 ingegneri junior), le voci relative ai contributi nuovi iscritti, risultano ridotte al 50% stante la riduzione, nella stessa misura, delle quote di iscrizione. Quasi costanti risultano le voci relative alle quote di ammissione. All'intero capitolo vengono anche a mancare circa 20 quote per altrettanti iscritti con più di cinquanta anni di iscrizione.

**PROVENTI ACCESSORI:** Confidando in una riconferma di quanto avvenuto nel consuntivo 2007 della principale componente del capitolo (liquidazione specifiche), la stessa viene incrementata di euro 20.000,00. In tale misura risulta aumentato anche l'intero capitolo stante la costanza delle altre voci che lo compongono.

**PROVENTI STRAORDINARI:** Basandosi sull'andamento storico delle entrate, ed in via cautelativa, si attesta la principale voce (formazione) a euro 75.000,00. Costanti le altre voci. In questo capitolo viene inserita una nuova voce – Pubblicità su Spazio Aperto- che il Consiglio dell'Ordine vuole gestire direttamente e per la quale si è previsto, cautelativamente, un introito di euro 4.000,00. L'intero capitolo è in flessione per euro 11.000,00

**PROVENTI FINANZIARI:** rimangono invariati.

**ACCANTONAMENTO TFR:** in crescita per euro 8.432,02.

**RESIDUO GESTIONE FINANZIARIA:** in crescita per euro 27.536,44.

## USCITE

**SEDE ORDINE:** L'intero capitolo risulta in aumento di euro 10.000,00. Tale incremento è dovuto fondamentalmente alla TARISU (un arretrato di cinque anni ammontante complessivamente a circa euro 12.000,00 e di cui una parte, circa euro 3.000,00, è stata pagata nel 2007 e gli ulteriori euro 9.000,00 lo saranno nel 2008). In lieve aumento anche la voce telefono per tener conto delle inevitabili variazioni tariffarie.

**INFORMAZIONE:** La rivista Spazio Aperto è oggetto di studio di un nuovo progetto grafico-editoriale; per essa, è stata prevista, per il 2008, l'uscita di cinque numeri anziché sei, e ciò comporta una riduzione della relativa voce di euro 5.000,00, alla quale vanno aggiunti euro 3.000,00 per la stampa dei calendari. Tutto ciò, unitamente all'improbabile stampa dell'Albo, portano l'intero capitolo in flessione di euro 2.000,00. Particolare attenzione alla voce Internet; il nostro sito sarà oggetto di ristrutturazione e potenziamento.

**FORMAZIONE:** Nel rispetto degli indirizzi forniti dal Consiglio, e cioè di incrementare l'attivazione di corsi sia di aggiornamento che di formazione per gli iscritti, la relativa voce viene incrementata di euro 12.000,00. In tale misura cresce l'intero capitolo.

**CNI, MANIFESTAZIONI ED INCONTRI DI CATEGORIA:** l'intero capitolo risulta in aumento di euro 10.500,00. In linea con le direttive date dal Consiglio per l'incentivazione di momenti aggregativi tra gli iscritti (sportivi, ludico-culturali, ecc.) e di allargamento della loro partecipazione alla vita dell'Ordine (sia istituzionale che non) si prevede un incremento della relativa voce 30/2 - organizzazione e partecipazione ad incontri e manifestazioni di categoria a carattere aggregativo di euro 3.500,00. Lo sdoppiamento della ex voce 30/3 - organizzazione e partecipazione ad incontri e manifestazioni promosse da CNI, Federazioni e Ordini - in 30/3 - organizzazione e partecipazione ad incontri e manifestazioni istituzionali - e 30/4 - organizzazione e partecipazione ad incontri e manifestazioni di categoria - porta ad attestare a euro 50.000,00 la prima e ad euro 15.000,00 la seconda con un aumento complessivo, rispetto alla ex voce 30/3 di euro 5.000,00 in confronto alle previsioni fatte nel 2007. Per il funzionamento della Federazione si ha un decremento di euro 4.000,00 ed un analogo importo viene stanziato per una nuova voce - Costituzione Fondazione - per lo svolgimento di compiti che istituzionalmente non può svolgere l'Ordine.

**ACQUISTO MATERIALI D'USO E GESTIONE UFFICIO:** l'intero capitolo risulta in aumento per euro 3.000,00 (in aumento spese postali e articoli tecnici, gestione ufficio, cancelleria e materiali d'uso).

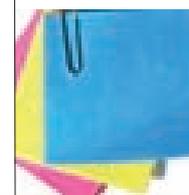
**COSTI DEL PERSONALE ed ONERI TRIBUTARI:** di più certa determinazione, rimangono costanti.

**ACCANTONAMENTO TFR:** in crescita di euro 10.000,00, rispetto alle previsioni del 2007.

**RESIDUO GESTIONE FINANZIARIA:** in crescita per euro 12.473,46, rispetto alle previsioni del 2007.

### CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Accantonamento TFR e RGF insieme danno una previsione di presenza in cassa, alla fine del 2008, di euro 258.906,38, con un disavanzo di gestione, rispetto ad inizio anno, di euro 36.190,00. Tale disavanzo non è dovuto solo ad alcuni maggiori importi che riguardano le uscite ma, per circa la metà, anche alle misure prese dall'Ordine in materia di riduzione delle entrate ordinarie (dimezzamento delle quote di iscrizione per i giovani laureati nonché alle gratuità di iscrizione per gli ingegneri con più di 50 anni di esercizio della Professione).





**ordine  
ingegneri  
provincia  
di lecce**

73100 LECCE  
Viale M. De Pietro, 25 - Telef. 0832 245472 - Fax 0832 204408  
cod. fax. 80001120758

22 FEB. 2008

Protocollo N. 337

Risposta a nota N. \_\_\_\_\_

del \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OGGETTO

**AL SINDACO  
DEL COMUNE DI SQUINZANO**  
presso sede Municipale  
73018 SQUINZANO

**AI RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA  
DEL COMUNE DI SQUINZANO**  
presso sede Municipale  
73018 SQUINZANO

**AI SEGRETARIO GENERALE  
DEL COMUNE DI SQUINZANO**  
presso sede Municipale  
73018 SQUINZANO

**ALL'ASSESSORE REGIONALE AI LL. PP.**  
Via delle Magnolie ( Z. L.)  
70026 MODUGNO (BA)

**AL SIG. PREFETTO  
DELLA CITTA' DI LECCE**  
Viale XXV Luglio  
73100 LECCE

*Anticipata via fax; segue Raccomandata.*

**Oggetto:** Deliberazione del C. C. n. 1 del 01.02.2008 avente oggetto: Realizzazione opera  
Attraversamento ferroviario in corrispondenza del PL Km. 782+879 chiuso -  
Atto di indirizzo.  
**COMUNICAZIONI**

In riferimento alla nota in oggetto, quest'Ordine ha esaminato la copia della Deliberazione N. 1 del 01.02.2008.

Dalla lettura ed esame del suddetto documento preme rilevare quanto segue: la Deliberazione risulta palesemente illegittima per contrasto con quanto previsto dalle disposizioni legislative in materia di affidamento di incarichi di progettazione e delle procedure di scelta del contraente.

Per tutto quanto sopra si diffida il Responsabile del Procedimento dall'adottare qualunque atto amministrativo consequenziale.

Protocollo N. 377

Risposta a nota N. \_\_\_\_\_

del \_\_\_\_\_

OGGETTO

In attesa di riscontro, si resta a disposizione per ogni eventuale necessità e/o chiarimento, significando che, quest'Ordine attiverà tutte le iniziative necessarie a garantire il rispetto delle disposizioni legislative contenute nel Codice dei Contratti.

Distinti saluti.



IL PRESIDENTE  
(ing. L. Daniele De Fabrizio)



372  
28 FEB. 2008



## CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - 00186 ROMA - VIA ARENULA, 71

PRESENZA E SICURTÀ

00187 ROMA - VIA IV NOVEMBRE, 114

TEL. 06.6976701 r.a. - FAX 06.69767048

Roma, ~~27~~ - 2 - 2008

Prot. n. ~~818~~ /U-MC/08

Circ. n. ~~147~~ /XVII Sess.

Ai Consigli degli Ordini e alle  
Federazioni e/o Consulte  
Regionali degli Ingegneri  
Loro Sedi

Oggetto: Sentenza Tar Puglia, Lecce n. 4154/2007 - iscrizione ad un ulteriore settore dell'Albo da parte del soggetto già iscritto in altro settore della stessa Sezione - imprescindibile necessità del possesso del corrispondente titolo di studio

La sentenza 4 dicembre 2007 n. 4154 del Tar Puglia, sezione di Lecce, che si trasmette in allegato, contribuisce a chiarire uno dei nodi che l'ambigua tecnica di redazione del DPR 328/2001 sugli esami di Stato e sulla disciplina di taluni ordinamenti professionali aveva lasciato irrisolti e aperti a letture contrastanti.

Con questa importante pronuncia - la prima di cui si ha conoscenza sul tema - infatti, viene posto un punto fermo riguardo i requisiti necessari per la cd "mobilità intersettoriale" all'interno dell'Albo degli Ingegneri.

Da parte di alcuni - facendo leva sul disposto letterale dell'art. 3, comma 3, DPR 328/2001 era stata prospettata la tesi secondo cui all'iscritto ad un settore della Sezione A dell'albo, per ottenere l'iscrizione anche in un diverso settore della medesima Sezione, sarebbe necessario e sufficiente il superamento dell'esame di Stato previsto dal quinto comma dell'art. 47 DPR 328.

Senza necessità, cioè, di conseguire il titolo accademico relativo a tale secondo, ulteriore settore (lo stesso discorso varrebbe per gli iscritti alla Sezione B dell'albo).

Questa è stata la lettura delle disposizioni del DPR 328 che ha sostenuto la ricorrente nel caso esaminato dal Tar Lecce: titolare di laurea specialista in Ingegneria dei materiali e iscritta al settore b) INDUSTRIALE della Sezione A, pretendeva di essere ammessa a sostenere l'esame di Stato per l'iscrizione nel settore a) CIVILE E AMBIENTALE della sezione A, sulla base della mera precedente iscrizione ad altro settore (industriale) della stessa Sezione dell'albo.

Il Tar pugliese, invece, - condividendo il provvedimento di esclusione dall'ammissione agli Esami di Stato dell'Università degli Studi di Lecce - ha perentoriamente rigettato tale interpretazione, definita "ardita".

Per fare ciò il giudice amministrativo ha, da un lato, valorizzato la previsione di cui al quarto comma dell'art. 3 DPR 328, dall'altro lato ha ridimensionato la portata da attribuire al quinto comma dell'art. 47 del medesimo Regolamento.

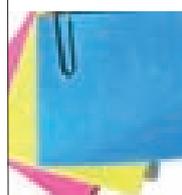
L'art. 3, quarto comma, del DPR, infatti, ammette la possibilità di ulteriore iscrizione in un diverso settore della medesima Sezione soltanto per chi è in possesso del necessario titolo di studio; mentre la disciplina contenuta nell'art. 47, quinto comma, non ha carattere esaustivo, ma ha solamente la funzione di indicare le modalità (semplificate) dell'esame di Stato previsto per chi risulta già iscritto ad un altro settore della stessa Sezione, "non escludendo assolutamente la necessità del possesso del propedeutico corrispondente titolo di studio prescritto dalla norma generale contenuta nell'art. 3" (v. sentenza allegata).

Inoltre è evidente - prosegue il giudice - che se il legislatore del 2001 avesse ritenuto la laurea specialistica in Ingegneria dei materiali titolo idoneo per l'iscrizione nel settore a) della Sezione A dell'albo degli ingegneri, avrebbe incluso espressamente tale titolo accademico tra quelli che - in base all'art. 47, comma 2, lett. a) - abilitano all'esame di Stato e all'iscrizione nel settore a) civile e ambientale.

\*\*\*

In conclusione, da una lettura sistematica e dalla ratio delle disposizioni del DPR 328 in questione, il Tar Lecce giunge ad affermare che:

- l) l'iscritto ad una Sezione dell'albo può iscriversi in un ulteriore settore della stessa Sezione, ma per fare questo deve essere in possesso di una seconda laurea



specialistica (o laurea): quella corrispondente al nuovo settore in cui si vuole iscriversi ;

- II) tale secondo titolo accademico è condizione imprescindibile per essere ammessi a sostenere il relativo esame di Stato.

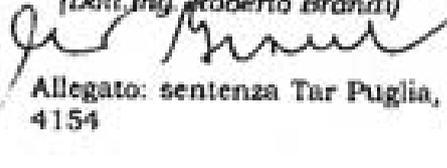
La sentenza n. 4154/2007 del Tar per la Puglia, sez. di Lecce - che ha visto l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce costituirsi a sostegno delle posizioni dell'Università di Lecce - viene a introdurre elementi di certezza per gli iscritti e per le Università in tema di esami di Stato e mobilità intersettoriale all'interno dell'Albo.

Nel far questo, la prima sezione del Tar Lecce si è inoltre adeguata al giudizio cautelare del Consiglio di Stato, che con ordinanza n. 4572/2007 aveva riformato la sospensiva concessa dal Tar Lecce con ordinanza n. 518 del 13 giugno 2007, sulla stessa vicenda.

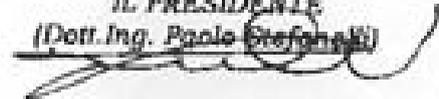
Il Consiglio Nazionale, condividendo in toto le conclusioni del giudice amministrativo, invita i destinatari della presente circolare a darne ampia diffusione.

Cordiali saluti.

IL CONSIGLIERE SEGRETARIO  
(Dott. Ing. Roberto Brandi)



IL PRESIDENTE  
(Dott. Ing. Paolo Stefanelli)



Allegato: sentenza Tar Puglia, Lecce, I sez., 4 dicembre 2007 n. 4154



**ordine  
ingegneri  
provincia  
di lecce**

29 FEB. 2008  
LECCO LECCE  
Viale M. De Pietro, 23 - Telef. 0832 245472 - Fax 0832 204408  
cod. fax. 08321130768

Protocollo N. 387  
Proposta e nota N. \_\_\_\_\_  
del \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**AL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA  
DEL COMUNE DI SALICE S.no  
presso sede Municipale  
73015 SALICE S.no**

**AL SINDACO  
DEL COMUNE DI SALICE S.no  
presso sede Municipale  
73015 SALICE S.no**

**AL SEGRETARIO  
DEL COMUNE DI SALICE S.no  
presso sede Municipale  
73015 SALICE S.no**

**ALL'ASSESSORE REGIONALE A.I.L.L. PP.  
Via delle Magnolie ( Z. L.)  
70026 MODUGNO (BA)**

**A SUA ECCELLENZA IL PREFETTO  
DELLA CITTA' DI LECCE  
Viale XXV Luglio  
73100 LECCE**

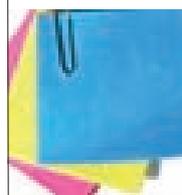
**e. p. c. A tutti i Colleghi residenti  
nel Comune di Salice Sal.no  
LORO SEDI**

Anticipata via fax; segue Raccomandata.

**Oggetto:** Deliberazione del C. C. n. 27 del 04.02.2008 avente oggetto: Programma triennale dei lavori ed opere pubbliche... "Completamento della Fognatura Nera"... approvazione progetto Preliminare e Deliberazione del C. C. n. 28 del 04.02.2008 avente oggetto: Programma triennale dei lavori ed opere pubbliche... "Completamento funzionale della Rete pluviale" "...approvazione Progetto Preliminare.  
**COMUNICAZIONI.**

Lo scrivente Ordine è venuto a conoscenza che codesto Comune, con Deliberazioni n.ri 27 e 28 del 4.2.08, ha approvato un progetto preliminare per il completamento della fogna nera dell'importo di €. 1.000.000,00 ed un progetto preliminare di completamento della rete pluviale dell'importo di €. 3.000.000,00.

A riguardo si segnala l'illegittimità degli atti amministrativi adottati, in conseguenza della palese non competenza del Tecnico redattore, Geom. O. Pastorelli, non in possesso dell'adeguato titolo di studio per lo svolgimento degli incarichi professionali "de quo".



Protocollo n. 307  
Ripresenta a carta n.  
del

A conferma di quanto sopra, si trasmette, in allegato, la sentenza Consiglio di Stato n. 2938 del 22.5.2000.

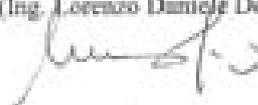
Per quanto in narrativa si chiede la modifica degli atti amministrativi in questione significando che lo scrivente Ordine attiverà tutto quanto di propria competenza e nelle sedi opportune al fine di evitare ogni atto di abuso nei confronti del titolo professionale che rappresenta.

Si resta in attesa di riscontro, si inviano distinti saluti.

Ai Colleghi in indirizzo, ai quali la presente è inviata per conoscenza, si richiede di voler cortesemente informare quest'Ordine su eventuali sviluppi della questione.



IL PRESIDENTE  
(Ing. Lorenzo Daniele De Fabrizio)



761  
- 9 MAG. 2008

Servizio Sanitario Regionale Puglia  
Azienda Sanitaria Locale Lecce  
Dipartimento di Prevenzione - Direzione - Area Nord  
UFFICIO DEL REFERENTE UNICO  
Viale Don Minzoni 8, Lecce - Tel. fax 0932.215318 - e-mail: rufdipprev@asl.le.it

Prot. n. 161475/RU

Lecce 07 MAG. 2008

Al Sigg.ri Sindaci  
Dei Comuni del territorio dell'ex Asl Lecce  
L O R O S E D I

Al Presidente della Provincia di Lecce

Al Direttore Sanitario  
Al Dirigenti dei Servizi del Dip.di Prev.ne  
Al Dirigente dell'URP

E p.c. Al Presidente della Confindustria - Lecce  
Al Presidente della Confesercenti - Lecce  
Al Presidente dell'Ordine dei Commercialisti  
Via Fontana 22 - LECCE  
Al Presidente dell'Ordine degli Ingegneri  
viale Brindisi 23 - LECCE  
Al Presidente dell'Ordine degli Architetti  
via Lupine n.5 - LECCE  
Al Presidente del Collegio dei Geometri  
via Duca degli Abruzzi 23 - LECCE

Oggetto: Registrazione attività alimentari Reg.Ce 852/2004, DGR 713-2007  
Notifica Delibera di Giunta Regionale 8.04.08 n. 503.

Si notifica che sul Bollettino Ufficiale Regione Puglia n. 65 del 23/04/08 è stata pubblicata la Delibera di Giunta Regionale 8.04.08 n.503 avente ad oggetto: <Modifiche ed integrazioni alla Delibera Giunta Regionale n.713 del 28/3/07: "Linee guida applicative del regolamento n.852/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'igiene dei prodotti alimentari". Indicazioni operative e approvazione modulistica>

In particolare si ritiene opportuno evidenziare che

1. la registrazione deve "essere effettuata direttamente agli uffici del Dipartimento di Prevenzione e per conoscenza al Comune"; l'istanza potrà essere inviata anche a mezzo raccomandata a.r., allegando la copia di un documento di identità del richiedente (in questo caso la data di notifica si intende quella del ricevimento);
2. "nel caso di DIA differita l'attività può iniziare dopo 30 giorni dalla notifica al Dipartimento di Prevenzione";
3. è prevista "la DIA differita solo per le attività alimentari ricomprese nell'Allegato C, ed in particolare:
  - Ristorazione collettiva, collettiva-assistenziale, pubblica (bar con annesso laboratorio o zona di preparazione e/o confezionamento di alimenti, ristoranti, trattorie, pizzerie, osterie e birrerie con cucina, rosticcerie, friggitorie, paninoteche ed esercizi similari);

- attività di catering;
  - stabilimenti e/o laboratori a carattere industriale o artigianale che producono, trasformano, confezionano prodotti alimentari e bevande;
  - deposito all'ingrosso di alimenti supermercati ed ipermercati;
  - le altre attività non rientranti tra le sopra riportate possono essere avviate previa **DIA semplice**, incluse le attività stagionali già registrate in precedenza o quelle per le quali è previsto un rinnovo”;
4. “nel caso di accertamento della sussistenza dei requisiti igienico-sanitari e della conformità documentale l'attività potrà essere avviata anche prima dei 30 giorni dalla notifica, previa registrazione”;
5. **le tariffe da corrispondere al Dipartimento di Prevenzione della ASL sono:**  
**DIA differita** quelle previste dal tariffario regionale all'allegato F capitolo 1 tariffa 1  
**DIA semplice post-primaria** la tariffa è pari ad euro 25 compresa IVA  
**DIA semplice produzione primaria** è esclusa dal pagamento al presente atto.

Si comunica che per favorire gli adempimenti connessi alla registrazione delle attività alimentari è intenzione di questa ASL, nell'ambito del Progetto R.I.S.O., in collaborazione con la Provincia di Lecce, di predisporre una procedura informatica tramite internet, per la notifica diretta da parte dell'interessato.

Fiduciosi nella collaborazione da sempre prestata dagli Enti e dall'Ordini in indirizzo si invitano i Sigg.ri Sindaci a dare la massima diffusione della presente e la modulistica allegata alla delibera, tra gli uffici comunali interessati.

Al fine di fornire agli interessati ogni utile informazione in merito alla nuova procedura di avvio delle attività in epigrafe indicate, si invitano le SS.LL. ad intervenire alla riunione che si terrà presso il Polo Didattico di questa Azienda, sito a Lecce in via Miglietta 5, il giorno 20 maggio 08.

Il Responsabile dell'Ufficio del Referente Unico  
Avv. Michele Valentini



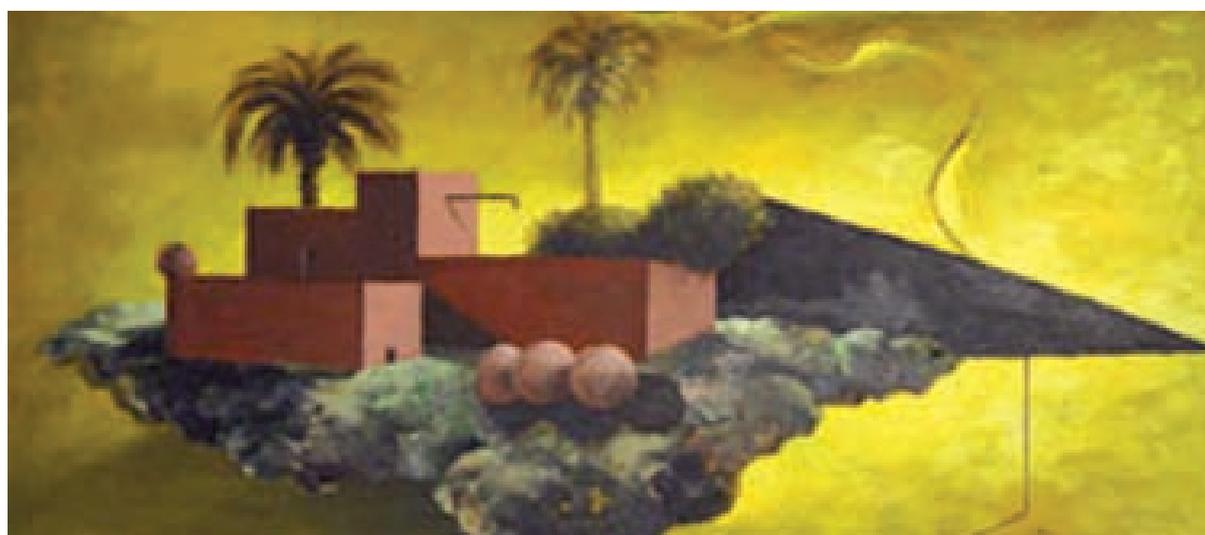
D'ordine del Commissario Straordinario

Il Direttore del Dipartimento di Prevenzione  
Dott. Giovanni De Falco



## AGGIORNAMENTO BIBLIOTECA ORDINE

Paola Minetti-Daniela Ori	<i>I nuovi procedimenti amministrativi nell'edilizia privata</i>	Maggioli
Emanuele Montini	<i>Gli abusi edilizi</i>	Maggioli
Pietro La Rocca	<i>Il regime giuridico delle strade provinciali, comunali...</i>	Maggioli
Gian Paolo Corda	<i>Progettare il traffico</i>	Maggioli
Nunziante Marino	<i>Manuale di geotecnica per l'ingegneria civile</i>	Maggioli
Giuseppe Albano Alessandro De Stefano	<i>Calcestruzzo Armato: strutture nuove in zona sismica</i>	Maggioli
Carlo Brambilla Giacomo Cusmano	<i>Progettare e realizzare i parcheggi pubblici e privati</i>	Maggioli
Corinne Bonnaure Chiara Maria Invernizzi	<i>L'isolamento acustico degli edifici</i>	Maggioli
Gianfrancesco Maria Ghelli Gianluca Ghelli	<i>Tecnica delle reti e degli impianti a gas</i>	Maggioli
Paolo Bevitore	<i>Inquinamento da campi elettrici, magnetici ed elettrom.</i>	Maggioli
Matteo Fiori - Fulvio Re Cecconi	<i>La progett. degli impianti di scarico per edifici resid.</i>	Maggioli
Vincenzo Lattanzi Antonio Renato Soragnese	<i>Certificazione di edifici ed impianti termici</i>	Ed. Legisl. Tecnica
Alberto D'Errico - Fabrizio Cola Luidi De Luca	<i>La pianificazione sociale delle emergenze</i>	Ed. Protezione Civile
Giorgio Groppo	<i>La normativa sulla protezione civile</i>	Ed. Protezione Civile
Serena Omodeo	<i>Verdeareo dell'architettura</i>	Maggioli
Federico Boccalaro	<i>Difesa del territorio e ingegneria naturalistica</i>	Dario Flaccovio
Carmine Rocca Mecca	<i>Manuale operativo della sicurezza in edilizia</i>	Erreci Edizioni
Lello Pernice	<i>Zincatura a caldo</i>	A.I.Z.





a cura di Orazio Manni

## Dal Consiglio 26.07.2007

### ISCRIZIONI

- 2878 Ing. NASSISI Gloria  
Via P.Galatino, 11 - 73100 LECCE
- 2879 Ing. PERRONE Angelo  
Via Francesco Lo Re, 58 - 73010 SURBO
- 2880 Ing. RIZZO Lucio  
Via San Bartolo, 37 - 73033 CORSANO
- 2881 Ing. CARETTO Flavio  
Via Parini, 43 - 73019 TREPUSZI
- 2882 Ing. ROMANO Luigi  
Via San Mamolo, 150 - BOLOGNA
- 2883 Ing. SALVATORE Luca  
Via Vittorio Veneto, 64  
73036 MURO LECCESE
- 2884 Ing. RUSSO Vito  
Via Cellini, 24 - 73033 CORSANO
- 2885 Ing. CARROZZO Federica  
Via Cavour, 24 - 73030 DISO
- 2886 Ing. ROSATO Pantaleo  
Via Dante Alighieri, 10  
73020 MARTIGNANO

## Dal Consiglio 03.09.2007

### ISCRIZIONI

- 2887 Ing. PELLEGRINO Giuseppe  
Via Pasquale De Lorentiis, 138  
73024 MAGLIE
- 2888 Ing. CARRATTA Tommaso  
Via P.Micca, 17 - 73040 ARADEO
- 2889 Ing. CATALANO Christian  
Via Don Sturzo, 41  
73026 MELENDUGNO
- 2890 Ing. TARANTINO Marco  
Via D'Orlando, 18 - 73048 NARDO'
- 2891 Ing. GUIDO Fabio  
Via Emilia, 108 - 73013 GALATINA
- 2892 Ing. LUCERI Pierluigi  
Via G.Di Castri, 14 - 73100 LECCE
- 2893 Ing. CAMPANILE Raffaella  
Via Mattarella, 6 - 73053 PATU'
- 2894 Ing. BONSEGNA Francesco  
Via Anna Magnani, 19 - 73048 NARDO'
- 2895 Ing. BRUNO Emanuela  
Contrada Donnabella, s.n.c.  
73020 CUTROFIANO
- 13 Ing. Iunior MICELI Giuseppe  
c/o Studio Sellani  
Via Torricelli, 24 - 73041 CARMIANO

### CANCELLAZIONI

- 172 Ing. CAPPELLO Gaetano  
Lecce per decesso
- 815 Ing. DEL GIUDICE GRECO Giuseppe  
Nociglia per decesso

## Dal Consiglio del 24.09.2007

### ISCRIZIONI

- 2896 Ing. PALMISANO Sandro  
Via E.Fermi, 6 - 73010 GUAGNANO
- 2897 Ing. BONFANTINI Leda  
Via San Pietro in Lama, 48/A-bis  
73100 LECCE

### CANCELLAZIONI

- 2703 Ing. MAZZOTTA Marcello  
Carmiano a domanda

## Dal Consiglio del 01.10.2007

### ISCRIZIONI

- 2898 Ing. CENTONZE Giuseppe  
Via Firenze, 9 - 73041 CARMIANO
- 2899 Ing. VINCENTI Elisa  
Via Papa Luciani, 13  
73010 SURBO (FRAZ. GIORGILORIO)
- 2900 Ing. FORTE Gianluca  
Via A.Vivaldi, 28 - 73039 TRICASE

### CANCELLAZIONI

- 2545 Ing. MAZZOTTA Cosimo Damiano  
Squinzano a domanda
- 2272 Ing. TANA Marco  
Lecce a domanda

## Dal Consiglio dell' 8.10.2007

### ISCRIZIONI

- 2901 Ing. CORTESE Gabriele  
Via V.Alfieri, 2 - 73014 GALLIPOLI
- 2902 Ing. GRATIS Giuseppe  
Piazza Castello dei Trane, 7  
73039 TRICASE
- 2903 Ing. STEFANELLI Marianna  
Piazzale Bergamo, 5 - 73100 LECCE
- 2904 Ing. BURSOMANNO Massimiliano  
Via Aldo Piccinno, 80 - 73100 LECCE

## Dal Consiglio del 22.10.2007

### ISCRIZIONI

- 2905 Ing. ROMANO Vincenzo  
Via De Amicis, 28  
73018 SQUINZANO
- 2906 Ing. PARLANGELI Alessandro  
Via Trepuzzi, 28 - 73051 NOVOLI
- 2907 Ing. DE SANTIS Andrea Giuseppe  
Via Litoranea Gallipoli-Leuca,4  
73057 TAVIANO
- 2908 Ing. PETRACHI Gianluca  
Via D.Alighieri, 114 - 73011 ALEZIO



2909 Ing. TARANTINO Gregorio  
Via Lillo, 31 - 73013 GALATINA

#### CANCELLAZIONI

2249 Ing. LUCERI Ettore  
Aradeo trasferito ad Ancona

#### Dal Consiglio del 05.11.2007

#### ISCRIZIONI

2910 Ing. CIPRESSA Mariagrazia  
Via L.Sturzo, 61 - 73100 LECCE

#### Dal Consiglio del 19.11.2007

#### ISCRIZIONI

2911 Ing. STRAFELLA Francesco  
Via Umbria, 52 - 73043 COPERTINO

#### CANCELLAZIONI

2348 Ing. MARZANO Gabriele  
Lecce a domanda

#### Dal Consiglio del 10.12.2007

#### CANCELLAZIONI

484 Ing. MARTI Vincenzo  
Lecce a domanda  
576 Ing. FRISULLO Attilio  
Ruffano a domanda

#### Dal Consiglio del 07.01.2008

#### ISCRIZIONI

2912 Ing. PERROTTA Andrea  
Via Andranno, 4 - 73019 TREPUIZZI  
2913 Ing. FALCO Giampaolo  
Largo Alamo, 1 73020 CAVALLINO  
2914 Ing. CANDIDO Salvatore  
Piazza Euro Garden Village (San Foca)  
73026 MELENDUGNO  
2915 Ing. CALCAGNILE Floriano  
Via Mazzini, 50 - 73010 VEGGIE  
2916 Ing. PASSASEO Grazio Vincenzo  
Via Raheli, 52 - 73059 UGENTO  
2917 Ing. TRAFICANTE Stefania  
Via B.Ravenna, 27 - 73100 LECCE  
2918 Ing. BLEVE Giovanni  
Via Cristoforo Colombo, 9  
73030 TIGGIANO  
2919 Ing. MELE Raffaella Giovanna  
Via San Lazzaro, 118  
73013 GALATINA  
2920 Ing. NICOLARDI Antonio Giovanni  
Via Siracusa, 17 - 73100 LECCE  
2921 Ing. NESCA Giuseppe  
Via Vittorio Emanuele II, 51  
73039 TRICASE  
2922 Ing. LIACI Luigi  
Via M.Silvestro, 28 - 73020 CAVALLINO

#### CANCELLAZIONI

1937 Ing. VANTAGGIATO Marco  
Lecce trasferito a Nuoro  
2562 Ing. DELL'ANNA Fabio  
Lecce a domanda

#### Dal Consiglio del 21.01.2008

#### ISCRIZIONI

2923 Ing. PALUMBO Silvia  
Via Generale Albertone, 60  
73055 RACALE  
2924 Ing. GNONI Salvatore  
Via M. D'Azeglio, 25  
73042 CASARANO

2925 Ing. MERCURIO Luciana  
Via G.Scardia, 25 - 73100 LECCE  
2926 Ing. URSO Vincenzo  
Via Padre Pio, 18 - 73018 SQUINZANO  
2927 Ing. MAFFEI Massimo  
Via M.Ausiliatrice, 42  
73013 GALATINA  
2928 Ing. BARONE Antonio  
Via Monte Sabotino, 53  
73047 MONTERONI DI LECCE  
2929 Ing. DELLI NOCI Alessandro  
Via Scolfo, 19 - 73100 LECCE  
2930 Ing. PRIMAVERA Vincenzo  
Via Bachelet, 8 - 73057 TAVIANO  
2931 Ing. CHIRIACO' Marcello  
Via Como, 21 - 73010 SOLETO  
14 Ing. Iunior. DERIU Giovanni  
Via F.Ili Bandiea, 38  
73023 LIZZANELLO (fraz. Merine)

#### CANCELLAZIONI

408 Ing. MACCHIA Metello  
Cursi a domanda

#### Dal Consiglio del 28.01.2008

#### ISCRIZIONI

2932 Ing. LEZZI Stefania  
Via Martano, 82  
73010 CAPRARICA DI LECCE  
2933 Ing. RIZZO Sara  
Via Liborio Romano, 51  
73030 GIUGGIANELLO  
2934 Ing. TAFURO Antonio  
Via S.Napoli Leone, 1 - 73048 NARDO'  
2935 Ing. DANIELI Antonia  
Via Ciro Menotti, 33 - 73010 SOLETO  
2936 Ing. TAFURO Mauro  
Via Delle Ginestre, 24  
73023 LIZZANELLO  
2937 Ing. RAMUNNI Gianluca  
Via G.Di Vittorio, 1 - 73048 NARDO'

#### Dal Consiglio dell'11.02.2008

#### ISCRIZIONI

2938 Ing. MELIS Marta  
Via Avogadro, 35 - CAGLIARI  
2939 Ing. CARRATTA Domenico  
Viale Della Libertà'88, 165  
73100 LECCE  
2940 Ing. DI NICOLA Fabio  
Via Muia, 7 - 73011 ALEZIO  
2941 Ing. D'ANCA Alessandro  
Via Cicolella, - 73100 LECCE  
2942 Ing. DE MITRI Stefano  
Via Cesare Battisti, 151  
73024 MAGLIE  
2943 Ing. NUZZO Stefano  
Via S.Rocco, 100 - 73049 RUFFANO  
2944 Ing. MARUCCIO Claudio  
Via Filippo Giuseppe, 5  
73020 SCORRANO  
2945 Ing. CAVALLLO Carmelo Fabio  
Via Vecchia Frigole, 69  
73100 LECCE  
2946 Ing. FOGGETTI Maurizio  
Via Galileo Galilei, 45  
73010 LEQUILE  
15 Ing. Iunior CAZZATO Maurizio  
Via Leoncavallo, 3 - 73057 TAVIANO

#### CANCELLAZIONI

2066 Ing. DE SANTIS Giuseppe  
Melendugno - trasferito a Bologna  
2213 Ing. PALMA Alessandro  
Copertino - trasferito a Padova



**Dal Consiglio del 25.02.2008****ISCRIZIONI**

2947 Ing. STARACE Cristian  
Via Montenegro, 101 - 73020 MERINE

**Dal Consiglio del 03.03.2008****ISCRIZIONI**

2948 Ing. PALANO Andrea  
Via Circonvallazione, 111  
73021 CALIMERA

2949 Ing. CAIAFFA Michele  
Via Monteruga, 23 - 73010 VEGLIE

2950 Ing. ROLLO Giuseppe  
Via D.Nicolaci, 20  
73010 SAN DONATO DI LECCE

2951 Ing. NUZZO Andrea  
Via Taranto, 137 - 73100 LECCE

2952 Ing. DE RINALDIS Luigi  
Via Amerigo Vespucci, 4  
73023 LIZZANELLO

2953 Ing. MALETESTA Salvatore  
Via Carlo Pisacane, 55  
73010 SURBO

**Dal Consiglio del 17.03.2008****ISCRIZIONI**

2954 Ing. MORI' Raffaele  
Via Giovanni Verga, 29  
73019 TREPUIZZI

2955 Ing. CIRIOLO Roberto  
Via SS. Annunziata, 68  
73030 CASTRO

2956 Ing. CAROFALO Alessio Pantaleo  
Via Principe di Piemonte, 62  
73020 STRUDA'

2957 Ing. ALEMANNI Romina  
Via Giannone, 3 - 73048 NARDO'

2958 Ing. RAHO Massimo  
Via Feudo di Venardia  
(ex strada Masseri) - 73048 NARDO'

2959 Ing. CARACUTA Alessandro  
Via A. Manzoni, 9 - 73025 MARTANO

**Dal Consiglio del 31.03.2008****ISCRIZIONI**

2960 Ing. QUARTA Diego  
Via C. Alvaro, s.n. - 73051 NOVOLI

2961 Ing. POMPUCCI Lamberto  
Viale Rossini, 1 - 73100 LECCE

2962 Ing. CORICCIATI Angela  
Via XXI Aprile, 52 - 73010 SOLETO

2963 Ing. IMPERIALE PODO Marco  
Via Provinciale, 44  
73010 GUAGNANO

2964 Ing. ANGIONE Luisa  
Via G.M. Scupola, 4 - 73100 LECCE

2965 Ing. GIANNUZZI DANIELE Roberto  
P.zza Italia, 1 - 73059 UGENTO

2966 Ing. RUSSO Andrea  
Via N.Sauro, 26 - 73046 MATINO

2967 Ing. RAINO' Antonio  
Via P.De Lorentis, 39 - 73024 MAGLIE

2968 Ing. MATERA Emiliano  
Via Trapani, 4 - 73100 LECCE

**Dal Consiglio del 07.04.2008****ISCRIZIONI**

2969 Ing. MONTE Antonio  
Via Rubichi, 71 - 73019 TREPUIZZI

2970 Ing. DE LUCA Ivano  
Via Adige, 24 c/o Monticelli  
73100 LECCE

2971 Ing. MATTEI Giovanni  
Vico Marra, 8  
73012 CAMPI SALENTINA

2972 Ing. ROLLO Roberta  
Via Lefons, 12 - 73021 CALIMERA

2973 Ing. BRAMATO Antonio  
Via Roma, 37 - 73035 MIGGIANO

2974 Ing. RUBRICHI Riccardo  
Via Della Repubblica, 13  
73020 UGGIANO LA CHIESA

**CANCELLAZIONI**

2791 Ing. SANARICA Luca  
Lecce trasferito a Taranto

**Dal Consiglio del 21.04.2008****ISCRIZIONI**

2975 Ing. CAPUTO Elisa  
Contrada Rosicata, s.n.  
73046 MATINO

2976 Ing. TINELLI Simona  
Via Pitagora, 25 - 73100 LECCE

2977 Ing. NESTOLA Stefano  
Via G.Nestola, 32  
73043 COPERTINO

16 Ing. Iunior SERIO Massimo  
Via dei Partigiani, 7  
73012 CAMPI SALENTINA

**Dal Consiglio del 05.05.2008****ISCRIZIONI**

2978 Ing. MUSCATELLO Massimo  
Via De Ferraris, 17  
73024 MAGLIE

2979 Ing. FALCONE Luana Anna  
Via Castello, 1 - 73049 RUFFANO

2980 Ing. STENDARDO Andrea  
Via XX Settembre, 62  
73054 PRESICCE

2981 Ing. STENDARDO Mario  
Via XX Settembre, 62  
73054 PRESICCE

2982 Ing. BRUNO Luigi  
Via Bertolli, 16 - 73020 CAVALLINO

2983 Ing. RIZZO Pietro  
Via Faccollari, 39/D - 73028 OTRANTO

2984 Ing. GALANTE Domenico  
Via Belloluogo, 2 - 73100 LECCE

2985 Ing. ANGIULI Riccardo  
Via Martiri di via Fani, 14  
73047 MONTERONI DI LECCE



Gli interventi di questo numero sono stati firmati da:



La qualità  
dei corsi  
di laurea

(p. 4)

Daniele De Fabrizio



Editoriale

(p. 6)

Donato Giannuzzi



Spazio Aperto  
alla sfida  
della comunicazione

(p. 7)

Fabiana Pacella



Intervista  
al Ministro  
per gli Affari  
Regionali  
Raffaele Fitto

(p. 8)

Fabiana Pacella



Energia,  
quale futuro?  
Gli scenari  
possibili

(p. 10)

Paolo Stefanelli



Un Eco-Master-Plan  
per la AUSL/Le

(p. 12)

di Giacomo De Vito



Deingegneriz-  
zazione  
dei processi

(p. 24)

Cosimo Mazzotta



Infrastrutture  
di trasporto  
a larga banda  
nelle città

(p. 30)

Antonio Campa



Rinforzo sismico  
con FRP  
di elementi  
in c.a. esistenti

(p. 34)

Rossella Modarelli, Paolo Corvaglia,  
Orazio Manni, Giovanni Fabbrocino,  
Nicola Ranieri, Gerardo De Canio,  
Massimo Acanfora, Antimo Fiorillo



Nuova frontiera  
dell'adeguamento  
sismico

(p. 46)

Elisa Vincenti



Bilancio  
preventivo 2008

(p. 50)

Sergio Sozzo



Variazioni  
all'Albo

(p. 62)

Orazio Manni



# ERCOLE PIGNATELLI



## Ercole Pignatelli nasce a Lecce nell'aprile del 1935.

1940 - Nella casa dei nonni materni ricorda di aver ammirato i ricami della nonna Maria, per colore e finezza in tutto simili a dipinti. Nella raccolta del nonno Ercole, chirurgo di fama, vi sono quadri del pittore leccese Michele Massari, che accendono la fantasia del ragazzo. Due anni dopo esegue il primo dipinto a olio: un paesaggio con alberi riflessi in uno stagno.

1945-1946 - Lecce, che durante la guerra non è mai stata bombardata, è un punto di confluenza dei profughi dalla Grecia e dall'Albania. Sopra la casa dei Pignatelli, un immenso terrazzo con muriccioli, inferiate, enormi camini, riserve d'acqua piovana, scale, passaggi che portano ad altri terrazzi, si spalanca un panorama complesso e affascinante. Questo diventa il luogo magico delle prime vere scoperte, visioni che torneranno spesso anche nel lavoro maturo dell'artista.

1950-1953 - Si iscrive all'Istituto d'Arte G. Pellegrini, dove è allievo dello scultore Aldo Calò e del pittore Luigi Gabrieli; con il compagno Bruno Orlandi frequenta lo studio del pittore Lino Suppressa, che nel 1953 presenta la sua prima personale al Circolo Cittadino di Lecce; subito dopo parte per Milano dove, appena giunto, ha occasione di visitare la prima mostra antologica di Picasso a Palazzo Reale.



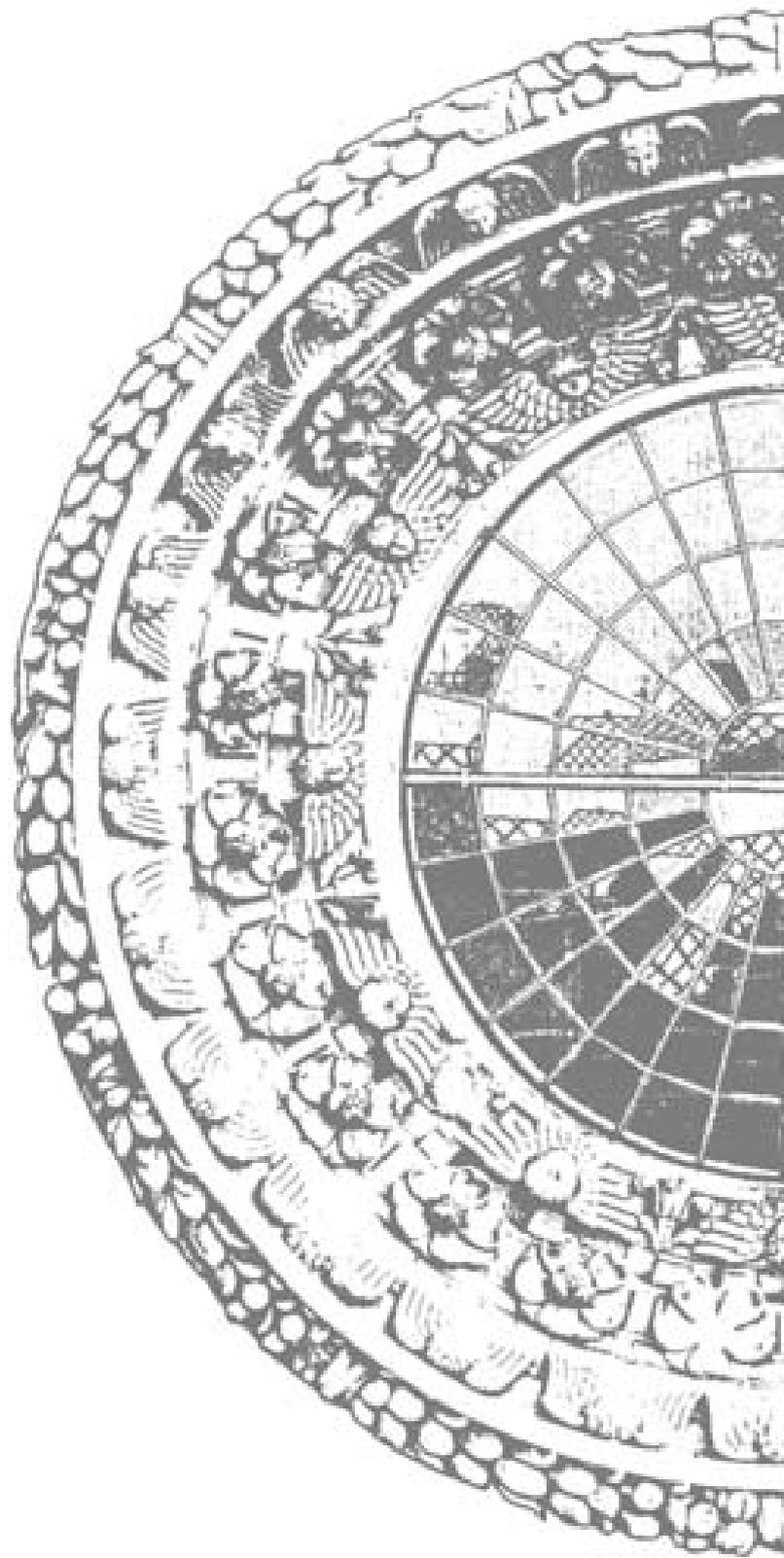
1954 - I primi tempi del soggiorno milanese sono tutt'altro che facili; gli servono soprattutto le doti del carattere meridionale, indipendenza, capacità di resistenza, desiderio di appropriarsi di una realtà nuova. Prende in affitto una stanza in via Formentini 5, nel quartiere di Brera. Al Bar Giamaica, dove erano assidui pittori, poeti e critici, ha modo

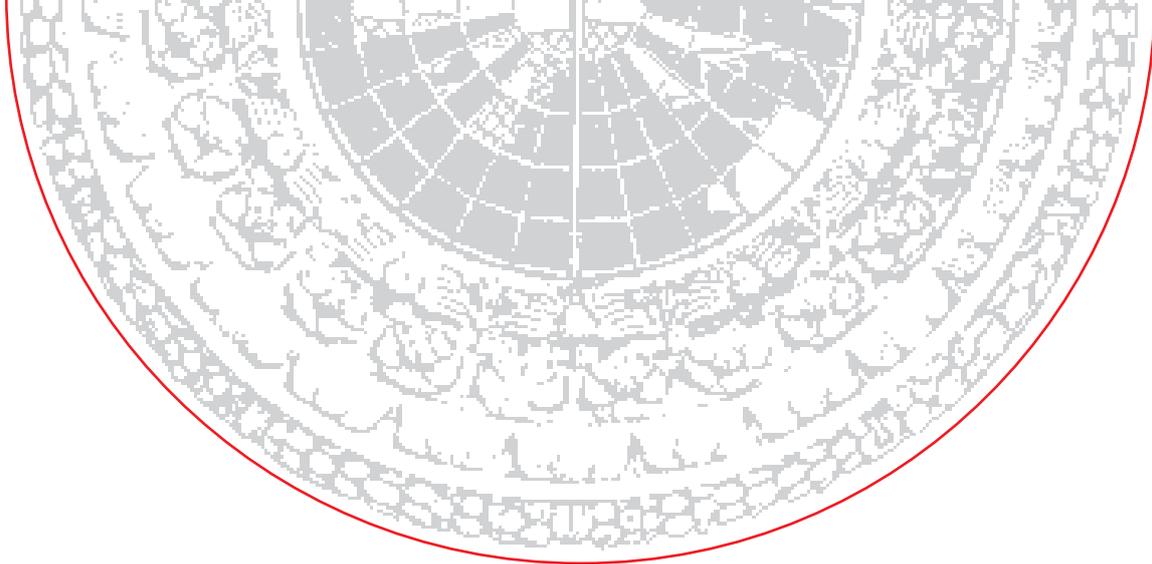
LE IMMAGINI A CORREDO DI QUESTA PUBBLICAZIONE SONO OPERE DELL'ARTISTA ERCOLE PIGNATELLI

di stringere rapporti con Salvatore Quasimodo, Giorgio Kaiserlian, Lucio Fontana, Ugo Mulas, Piero Manzoni, Milena Milani. Conosce il movimento culturale milanese, allora molto fervido, del quale presto si trova a condividere gli interessi di rinnovamento: la sua pittura si apre a colori più squillanti, le figure ricordano ancora le donne del sud. Il gallerista Carlo Cardazzo si interessa a questi personaggi scarmigliati, fulminati come dalla corrente elettrica e posti in ambienti inquietanti e acquista mensilmente varie tele, divenendo così il suo primo mercante. Peppino Palazzoli, collezionista e poi direttore della Galleria Blu, gli commissiona alcuni dipinti. In novembre a Milano vince il Premio San Fedele per i giovani, che gli viene consegnato da Carlo Carrà.

Da questo punto il suo percorso artistico diverrà ricco e appagante di riconoscimenti a livello internazionale.







Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce

Viale De Pietro, 23/A

Tel. 0832.245472 - Fax 0832.304406