

Spazio Aperto

Il giornale degli Ingegneri della provincia di Lecce



CHICCHI-MANTINI: LA RIFORMA CHE VERRÀ

speciazione in abbonamento postale Art. 2 comma 20/b • L. 662/96 DC/DC/199/00/LE Contiene I.P.

organo ufficiale di informazione
dell'ordine degli ingegneri di Lecce

<http://www.ordineingegnerilecce.it>
e-mail: info@ordineingegnerilecce.it

Dicembre
2007 • Anno 0

*La pace è un tesoro
da coltivare ogni giorno*

*Auguri di un felice Natale
e un sereno 2008*

IL PRESIDENTE
IL CONSIGLIO



Editoriale del Presidente 4

di Daniele De Fabrizio



Editoriale 5

di Donato Giannuzzi



L'intervista 6

di Maria Luisa Mastrogiovanni



Agorà

Pianificazione territoriale. 10

In provincia è ormai Ptcp

di Donato Giannuzzi



Sicurezza e impianti

Le vie di esodo 15

di Angelo Miglietta



Infrastrutture e logistica

Adeguamento sismico di infrastrutture 26

mediante materiali compositi

di Wanda Arena, Paolo Corvaglia, Alessandro Largo,
Orazio Manni, Rossella Modarelli, Paolo Perrino



La relazione



36 Tre opzioni per la ristrutturazione degli ingegneri

di Gian Paolo Prandstraller



38 Novità Legislative

a cura di Donato Giannuzzi



39 Notizie dalla federazione

a cura di Cosimo Fonseca



40 Attività del consiglio

a cura di Orazio Manni



45 Indici ISTAT



49 Variazioni all'Albo

a cura di Orazio Manni



50 Gli Autori

Sommario



SPAZIO APERTO, IL GIORNALE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LECCE ANNO 0 - Numero 0 - DICEMBRE 2007

in attesa di registrazione

DIRETTORE RESPONSABILE: Daniele L. De Fabrizio

DIRETTORE EDITORIALE: Donato Giannuzzi

COORDINAMENTO REDAZIONALE E CONSULENZA GIORNALISTICA:
Maria Luisa Mastrogiovanni con il supporto di Laura Leuzzi

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

MARKETING & COMUNICAZIONE:

Nerò Comunicazione P.zza Diaz, 5 - 73042 Casarano (Le)
Tel./fax 0833.599238 - marketing@iltaccoditalia.info

IMPAGINAZIONE E STAMPA:

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

COPERTINA:

"Montroig, chiesa e villaggio", di Joan Mirò (1919)

Chiuso in tipografia il 19-12-2007 - 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.

Riforma delle professioni. L'impegno dell'Ordine all'insegna dell'ottimismo



di Daniele De Fabrizio*

Da ormai troppi anni la nostra nazione è afflitta da un serio problema: si affrontano questioni "alla moda". Anche il tema delle riforme rientra tra queste mode, risultando spesso il cavallo di battaglia dei politici che si avvicinano al governo.

Negli ultimi 20 anni, infatti, con puntualità matematica, i governanti si sono riproposti di riformare, a volte non facendolo proprio, a volte non raggiungendo buoni risultati. E allora sono state necessarie le riforme delle riforme.

Tra queste non si è mai riusciti a trovare la giusta rivisitazione della legge sull'ordinamento professionale, nonostante si tratti di una materia molto delicata e importante per un qualificato sviluppo del territorio. Gli Ordini la chiedono da decenni, perché si ritrovano ad essere regolati da una legge istitutiva che ha ormai più di 60 anni ed è nata quando la società italiana era troppo diversa da come è oggi. Le professioni quindi svolgono ruoli al di là di quelli che sono demandati da quella legge inadeguata.

Noi chiediamo che l'Ordine, oltre a garantire i principi già sanciti da norma, si faccia garante, dopo la formazione accademica, dell'aggiornamento professionale dei propri iscritti.

Questo ci auspichiamo per Natale: che le forze politiche si siedano a discutere della riforma delle professioni, in quanto il rinnovamento è una necessità principalmente del territorio e, di conseguenza, dei professionisti; e che lo facciano, una volta tanto, senza portarsi dietro secondi scopi che non vanno nella direzione dell'interesse della società.

Una riforma che interpreti la necessità che l'Ordine sia garante dell'aggiornamen-

to professionale dei propri iscritti e quindi della qualità delle prestazioni e che interpreti il concetto di competitività tra lavoratori della conoscenza, non mutuando i principi che regolano il mondo economico, ma introducendone di nuovi in grado di garantire un moderno concetto di competitività che si traduca nella valorizzazione del prodotto professionale legato ai valori di qualità ed innovazione e non guidato dai soliti aspetti economici.

Fino ad oggi, infatti, il governo ha ascoltato il mondo degli imprenditori e dei sindacati, che non sono le uniche componenti sociali del Paese.

Purtroppo la riforma proposta dal sottosegretario Mantini non va nel verso che auspichiamo perché se da un lato ripropone la necessità dei minimi tariffari, dall'altro non garantisce che l'Ordine professionale assimili di volta in volta, i risultati della ricerca scientifica.

Ma gli ingegneri non vogliono chiudere l'anno solo avanzando delle richieste; vogliono assumersi un impegno: portare avanti le ragioni della categoria, anche con voce alta e, se sarà il caso, anche scendendo in piazza.

Lo stiamo già facendo assieme agli altri Ordini d'Italia coordinati dal consiglio nazionale.

Fino ad oggi abbiamo raggiunto dei risultati soddisfacenti, che non ci permettono di essere pessimisti. Nel prossimo futuro, se il governo avrà la predisposizione ad ascoltarci, certamente i frutti ci saranno.

Con questo ottimismo vorrei fare gli auguri personali di un sereno Natale e di un prospero 2008 a tutti gli ingegneri salentini e alle loro famiglie.

* Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce

2008 e riforma ordinistica: una pagina bianca che porta la nostra firma



di Donato Giannuzzi *

Il 2008, probabilmente, sarà per le categorie professionali e in particolare per gli Ingegneri, l'anno della svolta. L'anno delle riforme e del rinnovamento.

Lo ha annunciato il "nostro" presidente nazionale, Paolo Stefanelli, nell'intervista che apre questo numero di "Spazio aperto".

Saremo chiamati infatti, tutti, a pensare, entro alcuni principi generali dettati dalla legge, la riforma ordinistica.

E' un impegno in prima persona, quello che ci viene richiesto e che vede ricoprire di maggiore pregnanza il ruolo del nostro giornale.

Infatti "Spazio aperto", proprio alla vigilia di tale riforma, assume un ruolo di pagina bianca in cui ciascuno possa dire la sua, contribuendo ad alimentare il dibattito attorno alle tematiche più cogenti per la nostra categoria.

Non a caso pubblichiamo l'intervista a Maria Rosaria Manieri, assessora al marketing territoriale della Provincia di

Lecce: con le riflessioni attorno al PTCP intendiamo dare il "la" per una riflessione sulla pianificazione urbanistica come strumento di progettazione direi "filosofica" dei nostri territori, che così sono prima "pensati", "ideati", poi fatti realtà.

Sarà dunque un anno creativo, il 2008. Saremo messi alla prova nella nostra capacità di pensarci come categoria e di pensare il nostro ruolo all'interno della società.

Sono sicuro che sapremo raccogliere la sfida e che non sottovaluteremo la straordinaria opportunità che ci viene da quello strumento di democrazia che è rappresentato dal nostro giornale, dove chiunque voglia partecipare con opinioni, idee, lavori scientifici, proposte, avrà sempre uno "spazio" dedicato.

Da parte dell'intero comitato di redazione auguro a tutti i colleghi e alle loro famiglie un felice Natale e un sereno 2008.



* Direttore editoriale



Riforma delle professioni. Gli ingegneri protagonisti della progettazione



Paolo Stefanelli, presidente dell'Ordine nazionale degli ingegneri, illustra i pro e i contro del disegno di legge Chicchi-Mantini

*Paolo Stefanelli,
presidente dell'Ordine
nazionale degli
Ingegneri*

di Maria Luisa Mastrogiovanni

Nonostante abbia ancora dei punti da migliorare, il disegno di legge Chicchi-Mantini sulla riforma delle professioni è stato accolto positivamente dalla categoria degli ingegneri perché rappresenta una base dalla quale partire per progettare la ridefinizione delle professioni.

Abbiamo incontrato Paolo Stefanelli, presiden-

te nazionale dell'Ordine degli ingegneri, al quale abbiamo chiesto un commento al testo di legge.

Questi ne ha delineato gli aspetti positivi e i negativi, ed ha aggiunto che gli ingegneri si trovano di fronte ad una prova importante: dimostrare di essere in grado di elaborare una proposta concreta di riforma.

6

Ha già recepito le proposte di emendamenti avanzate dalle professioni e dalle Commissioni di Camera e Senato, ma presenta ancora dei punti da codificare. Il testo di legge proposto dagli onorevoli Chicchi e Mantini introduce delle novità rispetto al decreto Bersani e ne conferma le innovazioni positive

Presidente, è attualmente al vaglio delle Commissioni di Camera e Senato il disegno di legge Chicchi-Mantini sulla riforma delle professioni. Come lo hanno accolto gli ingegneri?

"Gli ingegneri hanno salutato favorevolmente la proposta di legge degli onorevoli Chicchi e Mantini, dal momento che l'intera categoria avvertiva la necessità, dopo tante tribolazioni, di un testo base su cui importare le proprie strategie e valutare le intenzioni reali di governo e opposizione.

Ad ogni modo, sarebbe errato pensare che il disegno di legge in questione sia stato accettato dai professionisti così come emanato; esso, infatti, contiene delle novità importanti, tra le quali, purtroppo, anche rischi gravi per le libere professioni".

A quali rischi si riferisce?

"Costituisce un serio rischio per la nostra categoria il fatto che manchi una corretta definizione dell'attività professionale.

E dal momento che il disegno di legge tratta sia di Ordini sia di associazioni, una non completa definizione di 'libera professione' o di 'professione' in generale apre a scenari molto preoccupanti per le attività tutelate e per le attività professionali intellettuali organizzate nel sistema ordinistico. In particolare il terzo comma del primo articolo contiene due gravi lacune: non chiarisce che la professione intellettuale è da intendere come una professione per l'esercizio della quale occorre un adeguato titolo di studi e non si sofferma sulla differenza tra un'attività imprenditoriale ed un'attività professionale".

Quali conseguenze comportano queste lacune nel testo di legge?

"La prima lacuna comporta il diritto di aprire un'attività anche per i soggetti che hanno acquisito esperienze parziali in ambiti esterni al mondo tradizionale delle professioni, ovvero coloro i quali, pur non avendo un titolo di studi specifico, pensano di percorrere strade più semplici per raggiungere lo stesso obiettivo: i cosiddetti "praticoni". Ciò non tutela la formazione che invece deve essere alla base di un'attività professionale così come tutti la immaginiamo.

Il campo dell'Ingegneria è libero: chiunque può iscriversi all'Università; chiunque, una volta compiuto il percorso di studi dovuto, si può iscrivere all'Ordine.

Ma questa mancanza nel testo di legge consentirebbe a chi non vuole seguire questo percorso, di praticare altre strade, naturalmente abbassando il livello di qualità delle prestazioni che invece la collettività ci richiede.

La seconda lacuna è inaccettabile in quanto la differenza tra attività imprenditoriale e attività intellettuale è immediata: la prima è un'attività di organizzazione, di lavoro per realizzare scelte finite o definibili; la seconda è un'attività di intelletto che varia a seconda del progetto; addirittura lo stesso progetto può fornire risposte diverse e affrontare lo stesso problema in maniera differente.

Ma la differenza principale è che un'attività intellettuale non è ingabbia-

bile in un capitolato speciale d'appalto; non è possibile, infatti, definire con esattezza i contorni di un'attività quasi artistica.

Da ciò deriva l'impossibilità di utilizzare per un'attività intellettuale forme di scelta proprie del mondo dell'imprenditoria".

Quali sono, invece, gli aspetti positivi del disegno di legge Chicchi-Mantini?

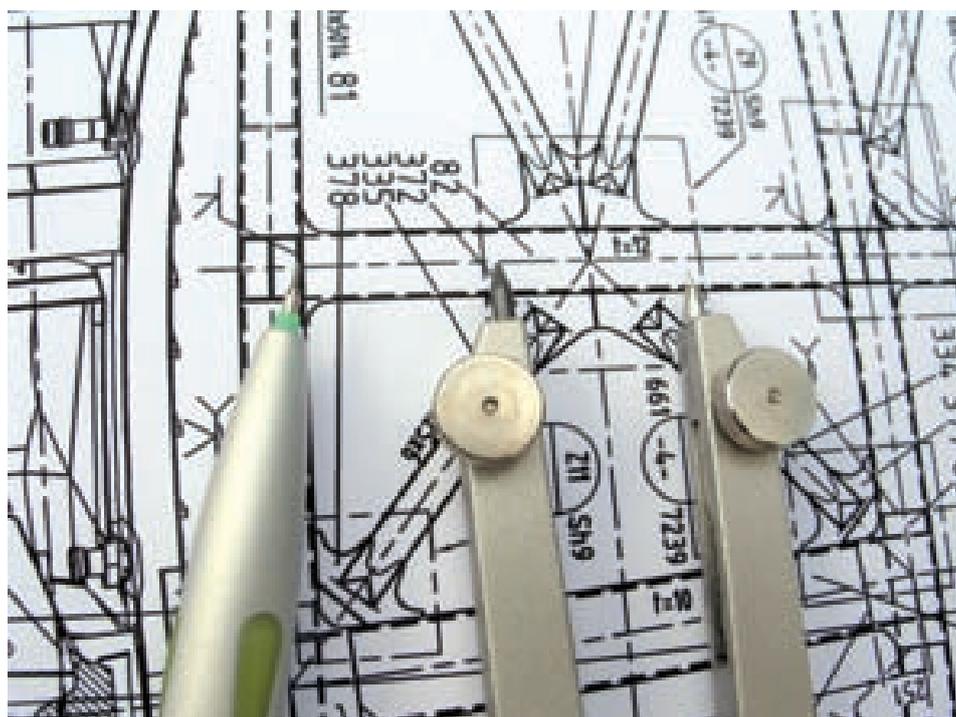
"Principalmente il fatto che si dà al mondo delle professioni il compito di fare delle proposte all'interno di alcuni paletti: ovvero entro alcuni principi generali stabiliti dalla legge, compete alle professioni proporre una riforma delle professioni stesse, la quale verrà, nei suoi contenuti, vagliata dal governo e ratificata in un provvedimento legislativo.

Si tratta di una novità molto positiva perché ci mette alla prova, così che possiamo anche noi verificare la nostra capacità di elaborare le regole di governo della nostra attività professionale".

Questo significa che la legge dà ai professionisti gli strumenti per progettare una riforma?

"Esattamente. Il disegno legge ci dà la possibilità di elaborare una proposta di riforma, all'interno di alcuni principi fondamentali che devono essere rispettati. Altri principi, che noi abbiamo già assimilato, quali la pubblicità, l'assicurazione obbligatoria, sono già contenuti nella legge.

“ Entro alcuni principi generali stabiliti dalla legge, compete alle professioni proporre una riforma delle professioni stesse, la quale verrà, nei suoi contenuti, vagliata dal governo e ratificata in un provvedimento legislativo. E' quanto prevede la Chicchi-Mantini ”



Il disegno di legge prevedeva l'ipotesi, rifiutata da noi ingegneri, di costituzione di un Ordine dei tecnici laureati per l'Ingegneria di cui avrebbero dovuto far parte i triennali ingegneri, i periti agrari, i periti industriali, i geologi, probabilmente anche i triennali architetti. Questo avrebbe abbassato il livello qualitativo dell'intero mondo dell'Ingegneria

Inoltre, il testo introduce delle novità sull'esame di Stato, sancisce l'obbligatorietà del tirocinio per i neo-iscritti e il principio fondamentale della formazione obbligatoria. Su questo tema, in passato, si sono susseguiti numerosi dibattiti, ma finalmente si è raggiunta la convergenza di tutte le professioni sulla necessità di dare all'esterno dimostrazione di continuo aggiornamento professionale e di garantire le committenze pubbliche e private sulla capacità dei professionisti di rispondere alle loro richieste.

Un punto delle legge che ci ha dato tanto da lavorare ed ha costituito un problema che oggi sembra fortunatamente risolto è stata l'ipotesi di costituzione di un Ordine dei tecnici laureati per l'Ingegneria di cui avrebbero dovuto far parte i triennali ingegneri, i periti agrari, i periti industriali, i geologi, probabilmente anche i triennali architetti.

Questo avrebbe costituito un attacco gravissimo all'Ingegneria italiana. L'entrata in vigore di questo tipo di provvedimento, infatti, tramite la creazione del nuovo Ordine, avrebbe comportato un abbassamento del livello qualitativo dell'intero mondo dell'Ingegneria. Noi crediamo

invece che debba essere mantenuto alto questo standard che distingue l'ingegnere italiano dagli ingegneri europei e sosteniamo che il termine 'Ingegneria' possa appartenere esclusivamente al mondo dei laureati triennali e quinquennali ingegneri".

Qual è l'alternativa a quest'Ordine cadetto?

"I triennali già oggi possono iscriversi negli Albi dei diplomati o dei laureati quinquennali e, per quanto ne sappiamo, sono tutti iscritti negli Albi dei quinquennali. A noi questo va bene. Il titolo di ingegnere deve competere esclusivamente a triennali e quinquennali che si sono formati nelle Università di Ingegneria. Ci sembra assurdo e dannoso per il Paese che un perito agrario si possa chiamare ingegnere; non ne capiamo né la ragione né l'utilità, in un momento come quello che stiamo vivendo in cui si richiede al professionista qualità delle prestazioni.

Dopo le mie proteste, gli autori del disegno di legge hanno immediatamente modificato il testo ed hanno definito un Ordine dei tecnici a cui appartengono i diplomati delle varie discipline che hanno deciso di mettersi insieme: geometri, periti agrari e periti industriali".

Quali altre novità positive introduce il disegno di legge?

"Più che una introduzione è una reintroduzione. Infatti il progetto di legge in questione ripristina nel campo dei lavori pubblici il rispetto dell'inderogabilità dei limiti tariffari, prevedendo delle tariffe minime. Queste, pur modificate rispetto a quelle di qualche anno fa, ci consentono di lavorare per individuare una soglia di retribuzione al di sotto della quale la prestazione deve ritenersi non correttamente resa.

Su questo punto ci eravamo molto battuti, in passato; anche altri ministeri avevano notato che l'eliminazione della nderogabilità dei limiti tariffari nel settore dei lavori pubblici non aveva comportato alcun risparmio per le amministrazioni ma aveva causato un abbassamento considerevole del livello qualitativo delle prestazioni professionali.

Essere riusciti in un anno e mezzo ad ottenere quanto meno la reintroduzione del provvedimento legislativo che ha



raccolto il parere favorevole sia della maggioranza sia dell'opposizione è un fatto che ci dà grande soddisfazione".

A che punto è l'iter della legge Chicchi-Mantini?

"La legge ha già recepito tutte le proposte di emendamenti provenienti dal mondo delle professioni e dalle varie Commissioni Camera e Senato; anche il ministro Rosy Bindi ha fatto le sue osservazioni. Così si è riscritto il testo tenendo conto di gran parte di queste osservazioni.

Bisognerà ora affrontare le 'forche caudine' della Camera e del Senato. Attualmente il testo presenta altri appunti che dovranno essere codificati. Dopo che avranno ricominciato a lavorarci le Commissioni Camera e Senato, io riproporrò quei punti che sono per noi ingegneri di fondamentale importanza. Ci auguriamo che la legge percorra velocemente l'iter parlamentare perché di una riforma modernizzante abbiamo bisogno tutti, in particolare i nuovi professionisti".

Rispetto al decreto Bersani quali principi salva e quali sostituisce questa legge?

"Rinnova la questione della inderoga-

bilità dei minimi tariffari perché la Bersani eliminava tout court questo importante provvedimento.

Conferma, invece, la possibilità di fare pubblicità, le questioni relative alle associazioni tra professionisti interdisciplinari.

E, tutto sommato, mantiene le innovazioni positive della Bersani, tentando di correggere gli sfasci che essa ha portato in particolar modo alla qualità delle prestazioni professionali legata ai criteri di retribuzione dei professionisti interessati.

Mentre attendiamo che questo disegno di legge compia l'intero suo iter, con il Natale alle porte, un pensiero va al collega Pino Flores, per innumerevoli anni segretario dell'Ordine di Brindisi, ma soprattutto grande amico dell'Ordine e della categoria per la quale si è sempre impegnato a fondo. Questo sarà il primo Natale in cui non potremo scambiarci gli auguri...

A tutti i colleghi e alle loro famiglie invece auguro un felice Natale e auspico che il 2008 possa vedere concluse tutte le tribolazioni che stanno mettendo in grave difficoltà il mondo degli ingegneri".

“ I triennali possono iscriversi negli Albi dei diplomati o dei laureati quinquennali. Il titolo di ingegnere deve competere esclusivamente a chi si è formato nelle Università di Ingegneria ”



Pianificazione territoriale. In Provincia è ormai Ptcp



di Donato Giannuzzi

Intervista alla senatrice Maria Rosaria Manieri, assessora provinciale al Turismo e al Marketing territoriale

Il Ptcp, Piano territoriale di coordinamento provinciale, è un documento di pianificazione urbanistica che costituirà il riferimento più diretto per i Comuni che dovranno procedere alla formazione dei Pug, ovvero gli atti di pianificazione urbanistica comunale. Dal momento della sua approvazione da parte del Consiglio provinciale, che si prevede intorno alla metà di gennaio 2008, esso contribuirà, assieme ai già esistenti strumenti di pianificazione del territorio ad una più oculata politica

paesaggistica e di sviluppo urbanistico. Abbiamo incontrato Maria Rosaria Manieri, assessora provinciale al Turismo e Marketing territoriale, alla quale abbiamo chiesto di illustrarci i diversi momenti dell'iter di redazione del Ptcp e le prospettive che questo strumento aprirà per la Provincia di Lecce ed i singoli Comuni. Intendendo, in questo modo, contribuire ad aprire il dibattito all'interno della nostra categoria su questo fondamentale strumento di pianificazione urbanistica.

La redazione del Piano territoriale provinciale inizia nel febbraio 1999 e si conclude nel 2001 con la presa d'atto da parte della Giunta provinciale della bozza del Ptcp; ma solo nel giugno del 2007, con l'entrata in vigore della legge regionale n. 22 del luglio 2006, il Consiglio provinciale, ha potuto procedere all'adozione dello "Schema del Ptcp"



Quando è iniziato il lavoro di stesura del Ptcp, Piano territoriale di coordinamento provinciale, di Lecce ed il suo iter?

“La redazione del Piano territoriale provinciale inizia nel febbraio 1999 e si conclude nel 2001 con la presa d’atto da parte della Giunta provinciale della bozza del Ptcp.

Nel periodo dal 1999 al 2001 venivano approvati il Documento Programmatico ed il progetto preliminare del piano territoriale.

Nel novembre 2003 veniva indetta una Conferenza di servizi finalizzata ad accogliere le manifestazioni di interesse da parte dei Comuni e degli altri soggetti della pianificazione.

Solo nel giugno del 2007, dopo cinque anni di ‘blocca’ per l’assenza del Documento generale di assetto provinciale (Drag), con l’entrata in vigore della legge regionale n. 22 del luglio 2006, il Consiglio provinciale, ha potuto procedere all’adozione dello ‘Schema del Ptcp’, dopo che l’ufficio di piano aveva provveduto ad aggiornare i quadri conoscitivi più significativi.

Allo stato l’ufficio di piano ha completato la fase istruttoria delle proposte e delle osservazioni pervenute rispettivamente da parte dei Comuni e da parte delle associazioni.

Dopo l’esame della competente Commissione consiliare il Consiglio provinciale si determinerà sulle proposte e sulle osservazioni ed adotterà, in via definitiva, il Ptcp; successivamente, il piano sarà inviato alla Regione per la verifica di compatibilità con gli strumenti regionali. Dopo la verifica, il Ptcp ritornerà in Consiglio provinciale per la sua definitiva approvazione e diverrà efficace con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia”.

Ci sono stati dei punti critici? Come sono stati superati?

“L’assenza del Drag, che nei fatti ha impedito per cinque anni di adottare lo schema di Ptcp è stato, certamente, il punto critico di maggiore rilievo.

La costante azione di sollecitazione svolta dall’Amministrazione provinciale, sin dal suo insediamento, nei confronti dell’Assessorato regionale all’Assetto del territorio ha portato ad introdurre nella legge finanziaria regionale n. 22 del luglio 2006 l’articolo 34.

La disposizione legislativa, abrogando le norme della legge urbanistica regionale del 2001 che subordinavano l’adozione del piano provinciale alla preventiva approvazione del Drag ha rimosso questo punto critico consentendo alla Provincia di proseguire l’iter per l’approvazione del Ptcp”.

Che cosa comporterà l’essere operativo? E come si dovranno rapportare i Comuni della Provincia?

“Una volta divenuto efficace, il Piano territoriale costituirà, sostanzialmente, il riferimento più diretto per i Comuni che dovranno procedere alla formazione degli atti di pianificazione urbanistica comunale cioè i Pug.

I temi, le politiche, le strategie e le azioni contenuti nel Ptcp indicano gli indirizzi per la costruzione dei Piani urbanistici generali in un quadro strategico di sviluppo dell’intero territorio provinciale finalizzato alla costruzione del ‘Salento come parco’.

Nel modo in cui i Comuni si dovranno rapportare con il piano territoriale provinciale mi preme precisare che alcuni di essi hanno chiesto di procedere alla formazione del loro piano urbanistico generale coinvolgendo nel processo di copianificazione la Provincia e la Regione attraverso la stipula di appositi protocolli d’intesa.

Questa costante ricerca di condivisione delle scelte che vede protagonisti i principali attori della pianificazione e del governo del territorio (Regione, Provincia e Comuni) porterà, secondo me, a risultati straordinari nella definizione di un organico ed omogeneo sistema di pianificazione del territorio”.

Come si interfacerà il Ptcp con gli altri strumenti di pianificazione del territorio, ovvero Piano urbanistico generale, Piano urbanistico territoriale tematico per il paesaggio, Piano di assetto idrogeologico, Piano per l’eolico?

“La legislazione urbanistica regionale prescrive che i Piani urbanistici generali



“L’assenza del Drag, Documento regionale di assetto generale, ha nei fatti impedito per cinque anni di adottare lo schema di Ptcp; è stato questo il punto critico di maggiore rilievo nell’iter del Piano territoriale di coordinamento provinciale”



Lecce. Palazzo dei Celestini





“L'ufficio di piano ha completato la fase istruttoria delle osservazioni pervenute da parte dei Comuni e delle associazioni. Dopo l'esame della Commissione consiliare, il Consiglio provinciale si determinerà su tali proposte ed adotterà il Ptcp”

12

comunali dovranno essere assoggettati alla verifica di compatibilità con il piano provinciale; le Conferenze di co-pianificazione previste anche nei protocolli d'intesa ma soprattutto disciplinate nel Documento regionale di assetto generale "Indirizzi, criteri e orientamenti per la pianificazione urbanistica comunale (Pug) saranno la sede appropriata per discutere, valutare e condividere le principali scelte di pianificazione dei Comuni.

In relazione ai piani regionali generali e di settore, il Ptcp ha già effettuato i necessari adeguamenti in sede di primo aggiornamento. Comunque, erano già contenute nel piano provinciale le previsioni del Putt/P mentre le prescrizioni del Piano di assetto idrogeologico (Pai) sono state riportate sino al luglio del 2006 data di conclusione dell'aggiornamento del Ptcp effettuato dall'ufficio di piano. Per ulteriori adeguamenti agli altri piani settoriali di competenza regionale attendiamo le eventuali indicazioni della Regione in sede di verifica di compatibilità del Ptcp con gli strumenti sovraordinati; verifica, questa, che sarà avviata appena il Ptcp sarà definitivamente adottato”.

Quando diverrà operativa la delega regionale alla Provincia in materia urbanistica?

“La Regione Puglia ha già avviato con la legge 22 del 2006 il processo di trasferimento di delega alle Province. Sono

stati, infatti, trasferiti i poteri sostitutivi relativi al rilascio dei permessi di costruire in caso di inerzia delle strutture comunali ed i poteri di annullamento degli interventi edilizi non conformi agli strumenti urbanistici o in contrasto con la normativa urbanistica in vigore.

Certo, non erano proprio queste le deleghe più volte richieste dalla Provincia di Lecce; si chiedeva alla Regione la delega per l'approvazione degli strumenti urbanistici dei Comuni.

Auspico che dopo la definitiva approvazione della Ptcp la Regione dia concreta attuazione alle deleghe possibili, precisando che l'obiettivo della Provincia di Lecce è quello di agevolare le amministrazioni comunali consentendo di rendere efficaci più rapidamente gli strumenti di pianificazione urbanistica senza la necessità per i Comuni di correlarsi esclusivamente con il capoluogo di Regione come avviene attualmente”.

Quando si concluderà definitivamente l'iter del Ptcp? E quando diverrà operativo?

“Gli uffici hanno già completato l'istruttoria delle proposte dei Comuni e delle Osservazioni presentate dalle associazioni. Ho già chiesto al presidente della Commissione consiliare di procedere alle attività per il parere sulla proposta di deliberazione per l'adozione definitiva del piano provinciale da parte del Consiglio.



Ipotizzo che il Ptcp possa essere definitivamente approvato entro la metà di gennaio prossimo per essere trasmesso, tempestivamente, all'Assessorato regionale all'Assetto del territorio che dovrà provvedere alla verifica di compatibilità con gli strumenti di pianificazione territoriale regionali. Se tutto andrà bene la Regione si pronuncerà entro i successivi 120 giorni; il Ptcp, quindi, dovrà tornare in Consiglio provinciale per la sua definitiva approvazione e sarà efficace con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regionale”.

Come pensate Lei e l'Amministrazione provinciale di coinvolgere i Comuni sui grandi temi tracciati nel Ptcp?

“Il percorso di formazione del piano provinciale è stato contraddistinto da un rapporto diretto e costante con i Comuni della provincia che hanno dialogato e partecipato offrendo loro contributi alla costruzione del progetto del Ptcp.

Sono stati svolti cicli di incontri con tutti i Comuni della provincia; sono stati inviati, di volta in volta, tutti i documenti intermedi del piano; si è svolta una conferenza di servizi nel dicembre del 2003 e sono stati organizzati seminari e incontri su temi trattati nel piano territoriale provinciale.

Sui temi del paesaggio, delle infrastrutture e dell'ambiente il reale coinvolgimento dei Comuni si concretizzerà attraverso il modello di gestione previsto dal piano territoriale di coordinamento provinciale che stabilisce la possibilità di costruire specifiche 'basi di intesa': specifici protocolli tra Provincia, Comuni, altri Enti e soggetti privati finalizzati ad affron-

tare e risolvere in modo condiviso i problemi che sono presenti in ambiti territoriali specifici.

La sottoscrizione di reciproci impegni finalizzati, dove le istituzioni, le associazioni, gli enti e anche i soggetti privati svolgeranno i rispettivi ruoli sarà il banco di prova della efficacia e della concretezza del piano territoriale”.

Tempi biblici, scelte discrezionali. Come pensa che reagiranno i Comuni al Ptcp?

“Il processo di rinnovamento culturale nella disciplina della pianificazione urbanistica e territoriale avviato dalla Regione Puglia ed il ruolo assegnato alle Province hanno significativamente inciso sia sui tempi della pianificazione che sulle possibili scelte discrezionali; due questioni, queste, che hanno profondamente caratterizzato, in termini negativi, il sistema di pianificazione tradizionale. Il Ptcp per come è stato formato non è uno strumento calato dall'alto, non è uno strumento di vincoli ma è uno strumento di indirizzi per la pianificazione comunale. Penso che i Comuni reagiranno positivamente al Piano provinciale; segnali positivi in tale direzione possono essere misurati dalle richieste da parte degli stessi Comuni di sottoscrivere i protocolli d'intesa con la Provincia finalizzati a nuove forme di pianificazione con l'ausilio della Provincia e della Regione. I dirigenti ed i funzionari dell'ufficio di piano che partecipano alle conferenze di pianificazione indette dai Comuni confermano il convincimento che siamo di fronte ad una nuova stagione della pianificazione urbanistica”.

Quali azioni intraprenderà la Pro-

“Una volta divenuto efficace, il Piano territoriale costituirà, sostanzialmente, il riferimento più diretto per i Comuni che dovranno procedere alla formazione degli atti di pianificazione urbanistica comunale, cioè i Pug”





Il Ptcp non è uno strumento calato dall'alto; non è uno strumento di vincoli ma di indirizzi per la pianificazione comunale. I dirigenti ed i funzionari dell'ufficio di piano che partecipano alle conferenze di pianificazione indette dai Comuni confermano il convincimento che siamo di fronte ad una nuova stagione della pianificazione urbanistica



vincia per avviare la pianificazione comunale e per sostenerla?

"Ho già sottolineato l'importanza dei protocolli di intesa finalizzati a costruire scelte di pianificazione urbanistica condivise. Negli impegni sottoscritti nei protocolli, la Provincia garantisce ai Comuni forme di assistenza tecnica attraverso le proprie strutture ma assicura, e questo è un aspetto molto rilevante, la disponibilità di tutte le conoscenze e di una serie di carte tematiche che riguardano il territorio, atti e documenti che sono il risultato di anni di studi e ricerche".

Molti Comuni in tema di pianificazione si dibattono con problemi di spesa e sono scarsamente propensi ad impegnare risorse per il loro Puge e per gli strumenti attuativi. Come si possono superare queste difficoltà economiche? Come convincere i Comuni a fare dei buoni piani? E lavorare nel sistema informativo territoriale?

"Mi pare che disporre di tutta una serie di quadri conoscitivi del proprio territorio e di carte tematiche che li rappresentano, messi a disposizione dalla Provincia, costituisca già un serio contributo ai Comuni che, evidentemente, non dovranno sostenere le relative spese per acquistare all'esterno le informazioni.

Per altro i Comuni conoscono molto bene l'importanza di fare buoni strumenti di pianificazione urbanistica; in questa direzione aiuteranno molto le conferenze di co-pianificazione dove i contributi di Regione e Provincia assicureranno la costruzione di piani urbanistici secondo le 'buone pratiche' della pianificazione.

Un ruolo di straordinario interesse per

l'interscambio di dati e conoscenze, certamente, sarà ricoperto dal Sistema informativo territoriale provinciale; uno strumento, il Sit della Provincia di Lecce riconosciuto da molti il più avanzato della Regione e tra i più avanzati nelle Regioni Meridionali. Tuttavia stiamo lavorando per renderlo ancora più tecnologicamente evoluto attraverso una revisione integrale del sistema ed all'introduzione di ulteriori temi conoscitivi; un Sit che consenta di dialogare in tempo reale con i Comuni per l'interscambio di informazioni e per il costante monitoraggio dei fenomeni territoriali".

Con il Ptcp sono state create le strutture dell'ufficio urbanistico provinciale e del sistema informativo territoriale. Non crede che bisogna aprire anche alle professionalità esistenti sul territorio che si occupano di urbanistica, paesaggio ecc.?

"Sono fermamente convinta che il ricorso a specifiche competenze professionali presenti sul territorio provinciale in materie così complesse come la pianificazione urbanistica e territoriale e come la pianificazione paesaggistica rappresenti il modo migliore per le istituzioni di svolgere i compiti loro assegnati in queste discipline. La Provincia di Lecce, in particolare, ritiene che l'integrazione tra le risorse interne all'ente ed il mondo professionale costituisca la maniera più giusta per raggiungere obiettivi qualitativamente alti; in tale direzione ho impegnato le strutture del mio assessorato che, a breve, predisporranno alcuni avvisi pubblici per affidare consulenze esterne di collaborazione su alcuni atti di pianificazione".

*Specchia.
Il castello
Protonobilissimo*



Le vie di esodo



Vademecum in caso di incendio: che cosa fare tecnicamente ed emotivamente

di Angelo Miglietta



ASPETTI GENERALI TECNICI ED ORGANIZZATIVI DEI SISTEMI DI VIE DI USCITA

Nonostante il massimo impegno per prevenire l'insorgere di un incendio, e la massima attenzione nell'adozione dei più moderni mezzi di rivelazione, segnalazione e spegnimento di un incendio, non si può mai escludere con certezza la possibilità che l'incendio si sviluppi comunque, e si estenda con produzione di calore e fumi tali da mettere a repentaglio la vita umana.

In considerazione di tutto ciò, l'esodo delle persone minacciate da un incendio è universalmente riconosciuto come problema di capitale importanza, per la cui

risoluzione devono essere adottati provvedimenti tecnici irrinunciabili, che hanno per scopo la tutela della incolumità delle persone dalla minaccia di un incendio, e cioè dagli effetti del calore, del fumo, dei gas tossici e del panico.

Descriviamo alcune considerazioni generali sulle problematiche dell'esodo delle persone in condizioni di emergenza.

I PERICOLI DEL FUMO E DEL PANICO

Nel caso di un esodo di emergenza, con presenza di un incendio, si determinano condizioni particolarmente negative, che vengono sinteticamente descritte:

L'esodo delle persone minacciate da un incendio è universalmente riconosciuto come un problema di capitale importanza, per la cui risoluzione devono essere adottati provvedimenti tecnici irrinunciabili





Una concentrazione dello 0,05% di CO in aria consente un tempo massimo di esposizione di 20 secondi sotto sforzo, mentre con una concentrazione di 0,25% il tempo di permanenza si riduce a quattro secondi, provocando il collasso della persona

1) Se un individuo deve spostarsi insieme ad un gruppo di persone, si rende facilmente conto che ciò comporta l'insorgenza di alcuni problemi, soprattutto se lo spostamento deve avvenire con rapidità.

Gli inconvenienti tendono ad aumentare notevolmente se lo spostamento avviene in condizioni di emergenza, anche se la folla si trova in luoghi aperti; è noto infatti che, in alcuni casi, l'uscita precipitosa da alcuni stadi di calcio affollati ha causato, in passato, numerose vittime schiacciate dalla folla in preda al panico.

Se invece l'esodo di emergenza di un gruppo di persone deve avvenire da un luogo chiuso ed in presenza di incendio e fumi di combustione, alle difficoltà ordinariamente prevedibili per un comportamento umano già di per sé non controllato, si aggiungono gli effetti negativi dovuti all'ambiente reso particolarmente ostile dalla presenza dell'incendio, e ciò può facilmente produrre nell'individuo situazioni di panico.

2) Lo stress prodotto da un ambiente ostile provoca spesso nell'organismo umano uno stato di ansia, con aumento del battito cardiaco, della pressione sanguigna, e con la produzione di adrenalina e di altre sostanze chimiche.

Inoltre, la presenza nell'aria di anidride carbonica (CO₂), che si sviluppa sempre in notevoli quantitativi in caso di incendio, stimola il ritmo respiratorio, che aumenta fino al 50% in presenza del 2% di CO₂, ed arriva al 100% con il 3% di CO₂.

Con l'aumento del ritmo respiratorio aumenta inevitabilmente anche l'assunzione delle sostanze tossiche presenti nei fumi, tra cui ha particolare rilevanza l'ossido di carbonio (CO), sostanza notevolmente tossica che si produce in incendi in locali chiusi in carenza di ossigeno.

Una concentrazione dello 0,05% di CO in aria consente un tempo massimo di esposizione di 20 secondi sotto sforzo, mentre con una concentrazione di 0,25% il tempo di permanenza si riduce a quattro secondi, provocando il collasso della persona interessata.

3) Il fumo prodotto da un incendio (costituito principalmente da una sospensione nell'aria di particelle solide, liquide e gassose, quali residui incombusti, ceneri, vapore acqueo) è più leggero dell'aria perché è caldo, tende a diffondersi rapidamente (con velocità dell'ordine di qualche metro al secondo), ed a salire verso l'alto (soffitto e/o piani superiori), trasportando i gas di combustione, spesso estre-

mamente tossici e letali (< 17%).

La pericolosità dei fumi è dovuta sia al fatto che determina difficoltà di respirazione (irrita le mucose ed è soffocante), sia al fatto che riduce od annulla completamente la visibilità rendendo molto più difficile la fuga delle persone presenti e l'opera dei soccorritori; il fumo provoca inoltre una diminuzione della concentrazione di ossigeno, in misura spesso pericolosa per la respirazione.

4) I rischi causati dal fumo sono, quindi, principalmente i seguenti:

- a causa della sua densità, riduce o annulla la visibilità causando perdita di orientamento e prolungando i tempi di permanenza in situazioni pericolose;
- interferisce sulla funzione respiratoria, con irritazione del tratto broncopolmonare;
- può essere molto caldo, e causare gravi danni all'organismo, o anche la morte per "ipertermia"; infatti l'apparato polmonare può resistere solo per brevi periodi ad una temperatura dell'aria superiore a 65 °C, e solo pochi secondi oltre i 150 °C;
- costituisce un pericolo immediato e diretto per la vita dell'uomo perché contribuisce alla propagazione dei gas tossici prodotti dalla combustione; ricordiamo infatti che la combustione delle materie plastiche e dei combustibili organici produce gas tossici (acido cianidrico, fosgene, cloro, ammoniaca, ossido di azoto, anidride solforosa, etc.), e, se la combustione avviene in carenza di ossigeno (e ciò avviene facilmente in incendi che si sviluppano in locali chiusi), si produce ossido di carbonio (CO), letale anche in piccole concentrazioni.

5) Pertanto il pericolo dell'incendio per la vita umana è rappresentato molto spesso, più che dal contatto diretto con le fiamme (con conseguenti ustioni), dalla abbondante produzione di fumi e di gas tossici, e dalla conseguente rapida e spesso incontrollata diffusione e propagazione della miscela fumo - gas tossici all'interno degli edifici.

6) E' per tali motivi che, in occasione di incendi, può facilmente diffondersi il

"panico" tra le persone presenti.

Il "panico" rappresenta un altro grande pericolo in caso di incendio, e consiste essenzialmente in un comportamento irrazionale e pericoloso da parte delle persone, che sono indotte a compiere azioni controproducenti, o pericolose, contrariamente a qualsiasi logica. Il comportamento dovuto al panico può essere indotto, come concausa, anche dalla presenza di ossido di carbonio o altri gas di combustione con effetto narcotico, che possono privare le persone dell'ossigeno necessario per ragionare con lucidità e possono quindi sfasare le capacità di ragionamento. Non deve perciò sorprendere il comportamento decisamente strano ed irrazionale osservato in molti casi di incendio, di cui si riportano alcuni possibili esempi, tratti da situazioni realmente accadute:

- In molti casi, le persone cercano tutte di uscire contemporaneamente da una unica e stretta uscita; se il numero di persone aumenta il deflusso non può essere continuo, sicuramente qualcuno comincerà a spingere, perdendo magari l'equilibrio e cadendo addosso ad altri, creando una catena di piccoli incidenti destinata ad aumentare il panico; situazioni di tal genere hanno spesso provocato la morte di persone per schiacciamento o soffocamento.
- Persone solitamente coraggiose in compagnia, rimaste isolate per il fumo, sono rimaste bloccate sul posto, o hanno iniziato a correre senza obiettivi, perdendo il senso di orientamento.
- Certe persone, coinvolte in un incendio, possono negare l'esistenza del pericolo, e possono rimanere senza voce, insensibili ed immobili, ad osservare il fuoco, esterrefatti di fronte a ciò che accade intorno a loro, ed incapaci di credere che proprio a loro possa accadere una disgrazia di tal genere.
- Durante un incendio negli uffici di uno stabile, alcuni impiegati si sono messi ad ordinare le loro scrivanie, continuando a lavorare come se niente fosse nel momento in cui la loro vita era in pericolo; altri si sono messi a riordinare e pulire una stanza nel momento in cui



La pericolosità dei fumi è dovuta sia al fatto che determina difficoltà di respirazione, sia al fatto che riduce od annulla la visibilità rendendo difficile la fuga e i soccorsi





Il pericolo dell'incendio per la vita umana è rappresentato molto spesso, più che dal contatto diretto con le fiamme (con conseguenti ustioni), dalla abbondante produzione di fumi e di gas tossici



il tetto stava per cadere sopra le loro teste.

- Durante l'incendio in un ristorante, un cliente è tornato a riprendersi il cappotto dimenticato, ed un cameriere impediva ai clienti di uscire senza aver pagato la consumazione.
- In un tragico incendio di una scuola, una insegnante impose ai suoi allievi di rimanere seduti, mentre lei corse nell'aula accanto per chiedere ad una collega suggerimenti sul da farsi, mentre il fumo invadeva i locali; le due insegnanti corsero poi insieme nell'ufficio del direttore, che era assente, e solo allora decisero di evacuare l'edificio: dodici minuti vitali persi, durante i quali i pompieri non erano stati avvisati.
- In alcuni casi i genitori hanno salvato l'orsacchiotto di peluche, invece, dei loro bambini, o uomini, nel fuggire, hanno raccolto gli spiccioli, abbandonando oggetti preziosi.

7) Alcune indagini effettuate hanno evidenziato che le persone che hanno ricevuto un addestramento sono meno facilmente preda del panico, e sono più facilmente portate ad intervenire, dare l'allarme ed organizzare l'evacuazione secondo schemi razionali.

Si è inoltre evidenziato che la conoscenza dei luoghi favorisce l'assunzione di decisioni anche coraggiose, come l'attraversamento di zone o scale invase dal fumo, e permette più facilmente di assumere decisioni, ed impartire disposizioni, utili per le altre persone.

ORGANIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI VIE DI USCITA

1) In linea generale per "sistema di vie di uscita" si intende l'insieme dei percorsi (orizzontali, inclinati o verticali) che conducono, dall'interno di un edificio, verso un "luogo sicuro" rispetto agli effetti provocati dall'incendio; tali percorsi possono comprendere corridoi, locali di disimpegno, vani di porte, scale, rampe, passaggi.

2). A tal riguardo si riportano le seguenti definizioni ufficiali:

- **sistema di vie di uscita** (DM 30.11.1983), o anche via di emergenza (D.Lgs. 626): percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro;
- **uscita di emergenza** (D.Lgs. 626): passaggio che immette in un luogo sicuro;
- **luogo sicuro** (DM 30.11.1983): spazio scoperto, ovvero compartimento antincendio, separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto o filtri a prova di fumo, avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone (luogo sicuro statico), ovvero a consentire il movimento ordinato (luogo sicuro dinamico);
- **luogo sicuro** (D.Lgs. 626): luogo nel quale le persone sono da considerarsi al sicuro dagli effetti determinati dall'incendio o altre situazioni di emergenza.

3) Nella progettazione (o nella verifica) di un sistema di vie d'uscita si devono sempre valutare alcuni elementi fondamentali, che riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- dimensionamento e geometria delle vie d'uscita;
- sistemi di protezione attiva e passiva delle vie d'uscita;
- sistemi di identificazione continua delle vie d'uscita (segnaletica, illuminazione ordinaria e di sicurezza, etc.).

Il dimensionamento delle vie di uscita dovrà tenere conto di molteplici aspetti, tra i quali assumono particolare importanza:

- la valutazione dei fattori di rischio nei locali interessati (es.: livello del rischio di incendio, tipologia ed informazione delle persone presenti, attuazione di un sistema di gestione della sicurezza, etc)';
- il "massimo affollamento ipotizzabile" nei locali;

- la capacità di esodo dell'edificio (es.: capacità di deflusso, numero di uscite, larghezza delle uscite, livello delle uscite rispetto al piano di campagna, etc.).

4) L'organizzazione di un sistema di vie di uscita deve considerare i seguenti aspetti:

- Occorre sempre prevedere, in generale, almeno due diverse vie di esodo idonee per il raggiungimento di un luogo sicuro (es.: spazio scoperto, scala a prova di fumo, compartimento antincendio separato da filtro a prova di fumo, etc.), che deve poter essere raggiunto entro un tempo molto limitato, valutabile in generale in uno o due minuti.
- Due percorsi di esodo possono essere considerati alternativi quando, a partire da ciascun punto di riferimento, formano un angolo maggiore di 45°.
- Devono essere evitati, per quanto possibile, **percorsi di uscita in un'unica direzione**; qualora non possano essere evitati, la distanza da percorrere fino ad una uscita di piano o fino al punto dove inizia la disponibilità di due o più vie di uscita, non dovrebbe essere in generale superiore a 15 metri.
- **La lunghezza massima di un percorso di uscita** (fino al raggiungimento di un luogo sicuro) non deve essere mediamente superiore a 40 - 45 metri (salvo quanto diversamente previsto da norme specifiche). Nel caso l'uscita dal locale adducesse ad una scala a giorno o ad una scala protetta, non essendo tali scale considerabili "luoghi sicuri", nel computo della lunghezza massima del percorso di uscita deve generalmente rientrare anche lo sviluppo lineare della scala.
- La **larghezza minima** delle uscite di sicurezza e dei percorsi di esodo deve essere, in generale, di almeno 1,20 metri, salvo diverse specifiche indicazioni normative.
- Le **porte delle uscite di emergenza**, quelle in corrispondenza delle uscite di piano, ed ogni porta sul percorso di uscita, devono essere apribili generalmente nel senso di esodo e, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.
- Nei piani degli edifici in cui è prevista la presenza di persone con capacità motorie ridotte od impedito, devono essere previsti, in generale, "**spazi calmi**" dimensionati in base al numero dei possibili utilizzatori.

Le indicazioni tecniche precedenti sono

giustificate anche da ricerche effettuate sul **movimento di una folla** di persone, di cui si riportano alcuni elementi:

- La velocità di una folla che si muove varia notevolmente in relazione alla sua "**densità di affollamento**" (persone/m²).
- Ad esempio: le persone, quando sono sufficientemente distanziate, camminano normalmente ad una velocità di circa 94 metri/minuto; la velocità di una folla compatta, con densità di affollamento di 3,5 persone/m², è di circa 30 metri/minuto (0,50 m/sec); con densità di affollamento maggiori di 1,5 persone/m², una fila di persone ondeggia, diminuendo la sua velocità fino ad arrestarsi quando la densità diviene superiore a cinque persone/m².
- Lo sfollamento sarà più rapido se le persone camminano vicino, ma senza spingersi; è questa la condizione più sicura per uscire da un ambiente senza che si verifichino fenomeni di panico; si è invece accertato che, se in emergenza le persone si avvicinano troppo, si ha una situazione favorevole allo sviluppo del panico.
- Ogni fila di persone occupa in media una larghezza di 60 cm (considerando le dimensioni delle singole persone, gli abiti e l'ondeggiamento durante il movimento), mentre lungo l'asse della fila lo spazio occupato da una persona è mediamente pari a 45 cm. Pertanto, la zona d'ingombro di ogni persona può essere raffigurata come una "ellisse" avente gli assi di 60 e 40 cm, che occupa un'area di circa 0,25 m².
- Se i percorsi di esodo hanno una larghezza superiore a 1,10 metri, si è constatato che le persone tendono a disporsi normalmente in due file parallele. Viceversa, se la larghezza dei passaggi è inferiore a 90 cm, le persone tendono ad incastrarsi tra loro, a causa della spinta di quelli che seguono; questo fenomeno, definito "effetto arco", impedisce l'esodo delle persone, bloccando il deflusso; passaggi di larghezza superiore a 90 cm, fino a 1,10 metri, consentono un esodo intermittente, in quanto l'arco si forma, ma si rompe subito dopo a causa della spinta delle persone. A seguito di quanto suindicato, assumendo una velocità di esodo di una folla pari a 30 metri/minuto, ed un tempo massimo di permanenza di una persona in ambiente pericoloso di circa 90 sec, ne deriva l'opportunità di percorsi di esodo di lunghezza massima di 45 metri, con larghezza minima dei passaggi e delle uscite superiore a 1,10

Il "panico" è un grande pericolo in caso di incendio, e consiste essenzialmente in un comportamento irrazionale e pericoloso da parte delle persone





Il comportamento dovuto al panico può essere indotto, come concausa, anche dalla presenza di ossido di carbonio o altri gas di combustione con effetto narcotico

metri (le norme infatti prevedono normalmente una larghezza minima di 1,20 metri, con una tolleranza del 5%, pari ad una larghezza minima effettiva di 1,14 metri).

Le considerazioni precedenti hanno carattere generale, e sono svincolate dal quadro di riferimento normativo; per le effettive modalità applicative occorre riferirsi a:

- Per le "attività soggette a controlli di prevenzione incendi" ai sensi del DM del 16 febbraio 1982 e/o del DPR 689/59, le caratteristiche delle vie ed uscite di emergenza sono descritte nelle normative tecniche specifiche relative alle varie attività (quando esistenti).
- Nei casi e/o per gli aspetti non normati, per la progettazione di un sistema di vie d'uscita per "attività soggette a controlli di prevenzione incendi", si applicano i criteri tecnici generali di prevenzione incendi.
- Per quanto riguarda i "luoghi di lavoro", le caratteristiche delle vie ed uscite di emergenza sono descritte nel DPR 547/55, nel D.Lgs. 626/94 e nel DM del 10 marzo 1998.

LE SCALE ANTINCENDIO

Caratteristiche generali

Le scale costituiscono un caso tipico di vie di uscita da un edificio, e rappresentano spesso l'unica via di uscita possibile per consentire l'esodo delle persone dai piani sopra o sotto terra in caso d'incendio.

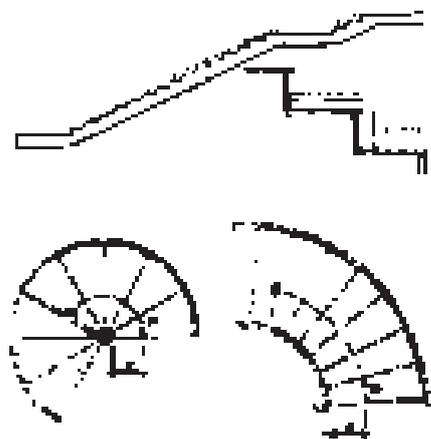
In alcuni casi, tuttavia, per poter essere considerate idonee anche come "vie di emergenza", devono possedere particolari caratteristiche di sicurezza. Infatti occorre dire che le scale ordinarie, oltre che indispensabile mezzo di comunicazione all'interno dell'edificio, devono anche considerarsi come un elemento della costruzione che si presta facilmente ad una rapida propagazione del fumo, del calore, e delle fiamme ai piani superiori, in quanto, se non compartimentate, si comportano come camini nei quali si determina un "tiraggio" a causa del dislivello tra base e sommità; inoltre, una

scala invasa dal fumo diviene rapidamente impercorribile, e quindi non utilizzabile come via di esodo.

Nel seguito si descrivono pertanto le caratteristiche che devono possedere le scale antincendio per potere essere considerate idonee come vie di esodo.

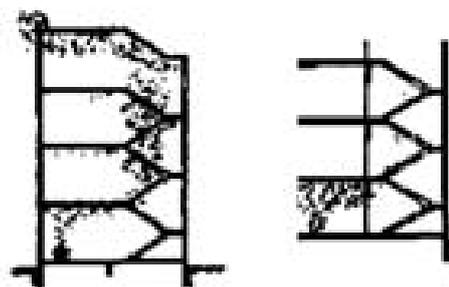
1) Caratteristiche generali di una scala di sicurezza devono essere:

- struttura incombustibile e resistente al fuoco;
- rampe rettilinee, di larghezza non inferiore a m 1,20 con non meno di tre e non più di 15 gradini per rampa;
- i pianerottoli devono avere almeno la stessa larghezza della rampa;
- gradini a pianta rettangolare, con pedata non inferiore a cm 30 ed alzata non superiore a cm 18;
- sono ammessi gradini a pianta trapezoidale, purché la pedata sia di almeno 30 cm misurata a 40 cm dal montante centrale o dal parapetto interno;
- pareti senza nessuna sporgenza per un'altezza di almeno 2 metri dal piano di calpestio;
- ringhiere o balaustre alte almeno un metro, atte a sopportare le sollecitazioni derivanti da un rapido deflusso delle persone in situazioni di emergenza o di panico;
- corrimano sporgente non oltre 8 cm dal muro, con le estremità raccordate al muro stesso o verso il basso;



Inoltre:

- I vani delle scale interne devono essere provvisti in alto di aperture di aerazione, con superficie non inferiore a un metro quadrato; tali vani di aerazione devono essere sempre aperti, o con infissi ad apertura automatica in caso di incendio.
- Le scale interne devono essere dotate di impianto di illuminazione di sicurezza, e devono immettere direttamente su spazio scoperto o in luogo sicuro.



- Nel vano scale è vietata la presenza di impianti od installazioni pericolose (quali contatori, tubazioni di gas, linee elettriche, etc.), nonché la presenza di materiali comunque combustibili.
- Le porte che immettono nelle scale devono essere dotate di congegno di autochiusura, devono aprirsi nel verso dell'esodo, e la loro apertura non deve ostacolare in alcun modo il deflusso delle persone in salita o in discesa.
- Per edifici con più di due piani fuori terra, la larghezza della scala deve essere dimensionata sommando gli affollamenti dei due piani consecutivi con maggiore affollamento.

Tipologie delle scale di sicurezza antincendio

Esistono numerose tipologie costruttive di scale antincendio, con gradi di sicurezza diversi; si possono avere:

- scale protette
- scale a prova di fumo
- scale a prova di fumo interne.

Esaminiamone brevemente le rispettive caratteristiche.

Scala protetta. E' una scala racchiusa in un vano costituente compartimento antincendio, avente accesso diretto da ogni piano tramite porte con resistenza al fuoco REI predeterminata, e dotate di congegno di autochiusura.

La "scala protetta" è la più semplice delle scale antincendio, è efficace ai fini della compartimentazione di un edificio, ed offre un primo livello di sicurezza ai fini dell'esodo, per affollamenti limitati, ma non sempre impedisce che il fumo

presente nella zona dell'incendio invada la scala, a causa dell'apertura delle porte REI durante l'ingresso di gruppi di persone nel vano scale. Per tale ragione la scala protetta, normalmente, non è considerata "luogo sicuro".

Scala a prova di fumo. E' una scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso per ogni piano, mediante porte di resistenza al fuoco almeno RE predeterminata e dotate di congegno di autochiusura, da spazio scoperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto dotato di parapetto a giorno.

Quindi l'accesso alla scala (che è racchiusa in un vano resistente al fuoco), avviene ad ogni piano attraverso un disimpegno che impedisce che il fumo, presente nella zona dell'incendio, invada la scala.

La "scala a prova di fumo" rappresenta il massimo livello possibile di sicurezza contro i rischi d'incendio, ma, a causa dell'ingombro e delle caratteristiche di aerazione necessarie, difficilmente può essere realizzata in fase di adeguamento di un edificio, se non è stata prevista inizialmente in fase di progetto.

Questo tipo di scala può essere considerata "luogo sicuro dinamico", e conseguentemente l'accesso alla scala coincide con l'uscita dal compartimento (uscita di sicurezza).

Scala a prova di fumo interna. E' una scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso, per ogni piano, da filtro a prova di fumo.

“Alcune persone, coinvolte in un incendio, possono negare l'esistenza del pericolo, e possono rimanere senza voce, insensibili ed immobili, ad osservare il fuoco, esterrefatti di fronte a ciò che accade intorno a loro, incapaci di credere che proprio a loro possa accadere una disgrazia di tal genere”





“ Indagini effettuate hanno evidenziato che le persone che hanno ricevuto un addestramento sono meno facilmente preda del panico e più facilmente portate ad intervenire, dare l'allarme ed organizzare l'evacuazione secondo schemi razionali ”

Quindi, a differenza della scala a prova di fumo (in cui l'accesso alla scala avviene tramite uno spazio scoperto o da un disimpegno aperto almeno su un lato su spazio scoperto), nella scala a prova di fumo interna l'accesso avviene attraverso un "filtro a prova di fumo", che è un disimpegno delimitato da strutture almeno REI 60, aerato o mantenuto in sovrappressione, che assolve alla funzione di impedire che il fumo ed i prodotti tossici della combustione entrino nel vano scala.

La "scala a prova di fumo interna" offre comunque un ottimo livello di sicurezza ai fini dell'esodo di emergenza ed ai fini della compartimentazione dell'edificio, ma è anch'essa di difficile realizzazione se non prevista inizialmente in fase di progetto.

LE VIE DI USCITA NEI LUOGHI DI LAVORO AL SENSI DEL D.LGS. 626/94 E DEL D.M. 10.3.1998

Aspetti generali criteri applicabili

Il D.Lgs. 626/94 ha già affrontato il tema delle vie ed uscite di sicurezza dai luoghi di lavoro, riformulando in una nuova versione notevolmente ampliata i vecchi articoli 13 e 14 del DPR 547/55, e fornisce preziose informazioni sul tipo, sul numero e sulle dimensioni delle uscite di sicurezza ammesse.

Il DM 10.3.98, nell'allegato III, fornisce ulteriori informazioni e caratteristiche, principalmente sulla lunghezza ammissibile dei percorsi di esodo, e sul numero e la larghezza delle uscite di piano e delle scale.

Le prescrizioni relative alle vie di uscita da utilizzare in caso di emergenza, per i luoghi di lavoro costruiti od utilizzati anteriormente alla data di entrata in vigore del decreto DM 10 marzo 1998 (7 ottobre 1998), devono essere applicate entro due anni dalla data di entrata in vigore di tale decreto (7 ottobre 2000).

Persone tutelate

Per evitare errori applicativi piuttosto diffusi e frequenti, è importante puntualizzare quali persone occorre considerare come beneficiarie delle misure di sicurezza in generale sui luoghi di lavoro, e quindi, in particolare, su quale numero di persone debbano essere dimensionate le vie e le uscite di sicurezza.

Il testo normativo parla sempre e solo di lavoratori, e non entra mai nel merito di altre problematiche.

C'è però da rilevare che alcune sen-

tenze della magistratura, anche recenti (es: Corte suprema di Cassazione), hanno più volte riaffermato il principio per cui "le norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro devono trovare applicazione anche a beneficio delle persone che occasionalmente si trovano nei luoghi di lavoro, essendo la loro integrità fisica meritevole di protezione non meno di quella dei lavoratori".

Tale orientamento, ormai largamente condiviso, significa di fatto estendere l'applicazione obbligatoria delle misure di sicurezza, anche di quelle di tipo antincendio, a favore di tutte le persone presenti a qualsiasi titolo nell'ambito dell'attività e quindi, in tutti i luoghi di lavoro, le vie e le uscite di sicurezza devono essere dimensionate considerando l'affollamento massimo ipotizzabile, costituito dalla somma sia dei lavoratori dipendenti, sia anche di tutte le altre persone che possono essere presenti a qualsiasi titolo nell'ambito dell'attività, indipendentemente dalle dimensioni o dalla pericolosità dell'attività, e dalla circostanza che l'attività possa risultare anche non soggetta al controllo obbligatorio dei Vigili del Fuoco.

Caratteristiche tecniche

Prima di riportare i testi normativi di riferimento, riepiloghiamo in estrema sintesi le principali caratteristiche indicate dalla nuova versione degli articoli 13 e 14 contenuta nel D.Lgs. 626/94 e dal DM 10 marzo 1998 (i cui contenuti si riportano comunque integralmente nel seguito).

In linea generale ogni luogo di lavoro deve disporre di **vie di uscita alternative** (ad eccezione di quelli di piccole dimensioni o dei locali a rischio di incendio medio o basso), i percorsi di uscita in un'unica direzione devono essere evitati per quanto possibile.

Ciascuna via di uscita deve essere indipendente dalle altre e distribuita in modo che le persone possano ordinatamente allontanarsi da un incendio; le vie di uscita devono sempre condurre ad un luogo sicuro.

Da ogni locale e piano dell'edificio deve esistere la disponibilità di un **numero sufficiente di vie di uscita** e di uscite di emergenza, di larghezza sufficiente in relazione al numero degli occupanti.

La **larghezza** delle vie di uscita va misurata nel punto più stretto del percorso, con le porte in posizione di massima apertura se scorrevoli, o in posizione di apertura a 90 gradi se incernierate.

Le vie e le uscite di emergenza, nonché le vie di circolazione, le porte che vi danno accesso e le uscite di piano, devono rimanere sgombre e non devono essere ostruite da oggetti, in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

Le vie e le uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita **segnalatica**, conforme alle disposizioni vigenti, durevole e collocata in luoghi appropriati; quelle che richiedono un'illuminazione, devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente, che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.

Nella scelta della **lunghezza dei percorsi di esodo** riportati nelle lettere e ed e del punto 3.3 dell'allegato III del DM 10 marzo 1998, occorre attestarsi, a parità di rischio, verso i livelli più bassi nei casi in cui il luogo di lavoro sia:

- frequentato da pubblico;
- utilizzato prevalentemente da persone che necessitano di particolare assistenza in caso di emergenza;
- utilizzato quale area di riposo;
- utilizzato quale area dove sono depositati e/o manipolati materiali infiammabili.

Qualora il luogo di lavoro sia utilizzato principalmente da lavoratori e non vi sono depositati e/o manipolati materiali infiammabili, a parità di livello di rischio, possono invece essere adottate le distanze maggiori riportate nelle succitate lettere c ed e.

Porte installate lungo le vie di uscita

a) Le porte delle uscite di emergenza, quelle in corrispondenza delle uscite di piano, ed ogni porta sul percorso di uscita, devono essere apribili generalmente nel senso di esodo e, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.

b) L'apertura nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di accorgimenti atti a garantire condizioni di sicurezza equivalente.

c) In ogni caso l'apertura nel verso dell'esodo è obbligatoria quando:

- l'area servita ha un affollamento superiore a 50 persone;
- la porta è situata al piede o vicino al piede di una scala;

- la porta serve un'area ad elevato rischio di incendio.

d) Tutte le porte resistenti al fuoco devono essere munite di dispositivo di autochiusura.

e) Le porte in corrispondenza di locali adibiti a depositi possono essere non dotate di dispositivo di autochiusura, purché siano tenute chiuse a chiave.

f) L'utilizzo di porte resistenti al fuoco installate lungo le vie di uscita e dotate di dispositivo di autochiusura, può in alcune situazioni determinare difficoltà sia per i lavoratori che per altre persone che normalmente devono circolare lungo questi percorsi. In tali circostanze le suddette porte possono essere tenute in posizione aperta, tramite appositi dispositivi elettromagnetici che ne consentano il rilascio a seguito:

- dell'attivazione di rivelatori di fumo posti in vicinanza delle porte;
- dell'attivazione di un sistema di allarme incendio;
- di mancanza di alimentazione elettrica del sistema di allarme incendio;
- di un comando manuale.

g) Il datore di lavoro o persona addebita, deve assicurarsi, all'inizio della giornata lavorativa, che le porte in corrispondenza delle uscite di piano e quelle da utilizzare lungo le vie di esodo non siano chiuse a chiave o, nel caso siano previsti accorgimenti antintrusione, possano essere aperte facilmente ed immediatamente dall'interno senza l'uso di chiavi.

h) Tutte le porte delle uscite che devono essere tenute chiuse durante l'orario di lavoro, e per le quali è obbligatoria l'apertura nel verso dell'esodo, devono aprirsi a semplice spinta dall'interno.

i) Nel caso siano adottati accorgimenti antintrusione, si possono prevedere idonei e sicuri sistemi di apertura delle porte alternativi a quelli previsti nel presente punto. In tale circostanza tutti i lavoratori devono essere a conoscenza del particolare sistema di apertura ed essere capaci di utilizzarlo in caso di emergenza.

l) Nei locali di lavoro, ed in quelli destinati a deposito o magazzino, è vietato adibire, quali porte delle uscite di emergenza, le saracinesche a rullo, le porte scorrevoli e quelle girevoli su asse centrale.

m) Immediatamente accanto ai portoni destinati essenzialmente alla circolazione dei veicoli devono esistere, a meno che il passaggio dei pedoni sia sicuro, porte per la circolazione dei pedoni che

Per "sistema di vie di uscita" si intende l'insieme dei percorsi (orizzontali, inclinati o verticali) che conducono, dall'interno di un edificio, verso un "luogo sicuro" rispetto agli effetti provocati dall'incendio





“Occorre sempre prevedere, in generale, almeno due diverse vie di esodo idonee per il raggiungimento di un “luogo sicuro””

devono essere segnalate in modo visibile ed essere sgombre in permanenza.

n) Le porte e i portoni apribili nei due versi devono essere trasparenti o essere muniti di pannelli trasparenti; sulle porte trasparenti deve essere apposto un segno indicativo all'altezza degli occhi; se le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiali di sicurezza, e c'è il rischio che i lavoratori possano rimanere feriti in caso di rottura di dette superfici, queste devono essere protette contro lo sfondamento.

Misure di sicurezza compensative o alternative

Qualora per motivi architettonici o urbanistici, o in presenza di altri validi e giustificabili vincoli connessi alla attività in esame, non sia possibile il pieno rispetto delle misure previste nelle normative citate in precedenza, si potrà valutare l'applicazione di misure compensative o alternative (con particolare riferimento alle attività esistenti e non modificate di recente), che possano garantire un equivalente grado di sicurezza.

Il DM 10 marzo 1998, al comma 1.4.5 (adeguatezza delle misure di sicurezza) dell'Allegato I (linee guida per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro), afferma che "qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure previste nel presente allegato, si dovrà provvedere ad altre misure di sicurezza compensative", e, subito dopo indica anche quali possono essere considerate come valide misure compensative, affermando che "in generale l'adozione di una o più delle seguenti misure possono essere considerate compensative".

Ancora il DM 10 marzo 1998, al comma 3.7 (misure di sicurezza alternative) dell'Allegato III (misure relative alle vie di uscita in caso di incendio), afferma che "se le misure di cui ai punti 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6 non possono essere rispettate per motivi architettonici o urbanistici, il rischio per le persone presenti, per quanto attiene l'evacuazione del luogo di lavoro, può essere limitato mediante l'adozione di uno o più dei seguenti accorgimenti, da considerarsi alternativi a quelli dei punti 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6 solo in presenza dei suddetti impedimenti architettonici o urbanistici".

Qualora ricorrano le condizioni di cui al punto 6,7,12 dell'ari 13 DPR 547/55 (vie ed uscita di emergenza - sostituito dall'art. 33, comma 1, D.Lgs. 626/94 e

dall'ari. 16, comma 2, D.Lgs. 242/96) la deroga verrà rilasciata dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco mediante formale parere.

Le misure compensative e/o alternative previste ai citati allegati I e III del DM 10.3.98 possono così riassumersi:

- riduzione del percorso totale delle vie di uscita;
- protezione delle vie di esodo;
- realizzazione di ulteriori percorsi di esodo e di uscite;
- installazione di ulteriore segnaletica;
- potenziamento dell'illuminazione di emergenza;
- messa in atto di misure specifiche per persone disabili;
- incremento del personale addetto alla gestione dell'emergenza ed all'attuazione delle misure per l'evacuazione;
- limitazione dell'affollamento.
- risistemazione del luogo di lavoro e/o della attività, così che le persone lavorino il più vicino possibile alle uscite di piano ed i pericoli non possano interdire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;
- realizzazione di percorsi protetti addizionali o estensione dei percorsi protetti esistenti;
- installazione di un sistema automatico di rivelazione ed allarme incendio per ridurre i tempi di evacuazione.

Si ritiene inoltre che possano essere valutate le seguenti ulteriori misure compensative:

- condizioni di sicurezza generale delle attività (stato dei macchinari degli impianti, ordine, eco.);
- predisposizione di un piano di emergenza dedicato ed orientato rispetto ai rischi maggiori da compensare;
- svolgimento di attività informativa e formativa dei lavoratori orientata rispetto ai rischi maggiori da compensare;
- presenza maggiorata di mezzi di estinzione (estintori, idranti, ecc), impianti di rilevazione fumi, impianti di spegnimento automatico, efficaci sistemi di smaltimento fumi;
- frazionamento dei rischi mediante separazione REI (compartimentazione). Il passaggio da un compartimento antincendio all'altro, sebbene non sia da considerarsi come luogo sicuro ai sensi del predetto D.M. 30 novembre 1983, consente comunque un frazionamento dei rischi e quindi percorsi di esodo maggiori.

PROSPETTI RIEPILOGATIVI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VIE DI ESODO

Caratteristiche dimensionali delle uscite (dai luoghi e/o locali di lavoro) (d.lgs. 626/94)

• Luoghi e/o locali di lavoro con pericolo di esplosione e d'incendio con più di cinque lavoratori	Un'uscita da 1,20 metri ogni cinque lavoratori
• Luoghi e/o locali di lavoro in genere	
fino a 25 lavoratori e/o persone presenti	Un'uscita da 0,80 metri
tra 26 e 50 lavoratori e/o persone presenti	Un'uscita da 1,20 metri - apertura nel verso dell'esodo
tra 51 e 100 lavoratori e/o persone presenti	Un'uscita da 1,20 m + un'uscita da 0,80 metri apertura nel verso dell'esodo
con più di 100 lavoratori e/o persone presenti	Un'ulteriore uscita da 1,20 m per ogni 50 lavoratori e/o persone presenti, o frazione compresa tra dieci e 50, da calcolarsi limitatamente all'eccedenza rispetto a 100 apertura nel verso dell'esodo
<ul style="list-style-type: none"> • Il numero complessivo delle porte può anche essere minore, purché la loro larghezza complessiva non risulti inferiore. • Alle porte con larghezza minima di m 1,20 è applicabile una tolleranza in meno del 5%, ed a quelle con larghezza minima di m 0,80 è applicabile una tolleranza in meno del 2% • Le vie e le uscite di emergenza devono avere altezza minima di due metri. 	

Lunghezza dei percorsi delle vie di esodo (fino alla più vicina uscita di piano) (DM 10 marzo 1998 - allegato III)

DOVE E' PREVISTA UNA VIA DI USCITA	
per aree a rischio di incendio elevato tempo max di evacuazione un minuto	15 – 30 metri
per aree a rischio di incendio medio tempo max di evacuazione tre minuti	30 – 45 metri
per aree a rischio di incendio basso tempo max di evacuazione cinque minuti	45 – 60 metri
DOVE ESISTONO PERCORSI DI USCITA IN UN'UNICA DIREZIONE	
per aree a rischio elevato tempo di percorrenza 30 secondi	6 – 15 metri
per aree a rischio medio tempo di percorrenza un minuto	9 – 30 metri
per aree a rischio basso tempo di percorrenza tre minuti	12 – 45 metri

Nella scelta della lunghezza dei percorsi, occorre attestarsi, a parità di rischio, verso i livelli più bassi nei casi in cui il luogo di lavoro sia:

- frequentato da pubblico;
- utilizzato prevalentemente da persone che necessitano di particolare assistenza in caso di emergenza;
- utilizzato quale area di riposo;
- utilizzato quale area dove sono depositati e/o manipolati materiali infiammabili.
- Qualora il luogo di lavoro sia utilizzato principalmente da lavoratori e non vi sono depositati e/o manipolati materiali

infiammabili, a parità di livello di rischio, possono essere adottate le distanze maggiori.

- Le scale devono normalmente essere protette dagli effetti di un incendio tramite strutture resistenti al fuoco e porte resistenti al fuoco munite di dispositivo di autochiusura, ad eccezione dei piccoli luoghi di lavoro a rischio di incendio medio o basso, quando la distanza da un qualsiasi punto del luogo di lavoro fino all'uscita su luogo sicuro non superi rispettivamente i valori di 45 e 60 metri (30 e 45 metri nel caso di una sola uscita).

La larghezza minima delle uscite di sicurezza e dei percorsi di esodo deve essere, in generale, di almeno 1,20 metri, salvo diverse specifiche indicazioni normative



Adeguamento sismico di infrastrutture mediante materiali compositi

Il caso del ponte sull'autostrada A3 SA-RC

di Wanda Arena,
Paolo Corvaglia,
Alessandro Largo,
Orazio Manni,
Rossella Modarelli,
Paolo Perrino

Le infrastrutture italiane hanno avuto quasi tutte origine negli anni dell'immediato dopoguerra o nel periodo di costruzione della rete autostradale; per questa ragione necessitano di manutenzione continua

L'Italia, come molti paesi industrializzati d'occidente, possiede un cospicuo patrimonio di infrastrutture che hanno più di 25-30 anni di età, essendo state costruite nell'immediato dopoguerra o nel periodo di costruzione della rete autostradale. Questi ponti, realizzati in Italia quasi esclusivamente in c.a. o in c.a.p., sono stati progettati trascurando i problemi di durabilità e mantenuti in esercizio senza adeguata manutenzione, salvo rarissime eccezioni: da ciò l'ingente necessità di interventi di ripristino e di riparazione per riportare la sicurezza delle opere a livelli accettabili. In altri casi interventi di adeguamento sono stati necessari a causa dell'evoluzione della normativa e della modificata classificazione sismica del territorio italiano. Talvolta, infine, la necessità di adeguamento delle infrastrutture è derivata da maggiori esigenze di traffico (es. ampliamento di carreggiata o aggiunta di nuove corsie).

Il viadotto, oggetto dell'intervento di adeguamento descritto nel presente lavoro, sito al km 318 + 15 dell'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria, nei pressi di Lamezia Terme, è stato realizzato nei primi anni Settanta ed ha poi subito un intervento di ampliamento, a causa della crescente richiesta in termini di traffico. Inoltre, secondo la nuova classificazione sismica, introdotta dall'ordinanza del

presidente del consiglio dei ministri (OPCM) 3274/2003, "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici", il territorio su cui lo stesso è ubicato, prima classificato in zona 2, ricade attualmente nella zona 1, ovvero quella caratterizzata dalla maggiore pericolosità nei confronti dell'evento sismico. Per tali motivi, detta infrastruttura è stata sottoposta ad opportune verifiche nei confronti delle sollecitazioni gravitazionali ed alla valutazione della capacità sismica con riferimento alle prescrizioni del Testo Unico per le costruzioni 2005 e della citata OPCM.

Da tali analisi si sono evidenziate le carenze strutturali e si è, quindi, progettato e realizzato un intervento di adeguamento sismico. Si è deciso di intervenire mediante materiali compositi, in grado di garantire, leggerezza, durabilità, bassa invasività, resistenza a fatica e, soprattutto, rapidità di esecuzione e reversibilità dell'intervento.

L'intervento è stato progettato, eseguito e verificato secondo la recente normativa tecnica italiana, Documento CNR (Consiglio nazionale delle ricerche) DT 200/2004 "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati", esplicitamente richiamata dalla citata OPCM.

DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

Il viadotto in oggetto è formato da due distinti impalcati, ciascuno costituente una carreggiata, dotata di due corsie per senso di marcia (Figura 1). Ogni impalcato è sorretto da sette travi in c.a.p. semplicemente appoggiate sulle pile e sulle spalle laterali. Le travi delle campate esterne hanno lunghezza pari a 15,90 m, mentre quelle della campata centrale presentano una lunghezza di 13,40 m.

Figura 1.
Immagine del viadotto prima dell'intervento



Le campate esterne poggiano sulle spalle da un lato e sul pulvino dall'altro, mentre quella interna poggia sui pulvini. Le due file di pile sono composte da cinque elementi circolari di diametro 1 m ed altezza 6 m, con interasse 5,55 m, sui quali è disposto il pulvino.

Quest'ultimo presenta una larghezza pari a 26,50 m ed un'altezza variabile da 1,50 m nella zona esterna, fino a 1,78 m in corrispondenza della zona centrale della struttura, coincidente con l'asse di simmetria dell'intera fila.

La configurazione originaria del ponte prevedeva la presenza di sole tre pile per ciascuna fila ed una dimensione ridotta in termini di larghezza dei due impalcati. Nel 2001 si è realizzato l'allargamento della sede stradale per consentire l'incremento del numero di corsie della sede autostradale (Figura 2). Si è proceduto, pertanto, per ciascuna fila, alla realizzazione di due pile aventi lo stesso diametro delle esistenti e disposte nella parte esterna. Conseguentemente è stato necessario realizzare l'incremento di lunghezza del pulvino su cui sono poi state alloggiate le nuove travi in precompresso, progettate ex novo in funzione dell'incremento dei carichi agenti. L'incremento dei carichi ha comportato anche la riduzione dell'interasse delle travi e l'adeguamento delle spalle e delle fondazioni.

INDAGINI PRELIMINARI: CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI

Le caratteristiche meccaniche del conglomerato cementizio sono state determinate mediante prove non distruttive (sclerometriche e ad ultrasuoni) e distruttive (carotaggio). Il prelievo dei campioni di calcestruzzo, eseguito secondo le procedure indicate nelle norme UNI 6131 del 2002 e UNI EN 12504-1 del 2002, è stato effettuato mediante sonda a corona diamantata (carotatrice). I campioni sono stati quindi tagliati, rettificati e testati a compressione.

Le caratteristiche geometriche dell'armatura delle pile sono state determinate mediante analisi pacometriche e successiva realizzazione di apposite tracce praticate sul viadotto. In dettaglio, sono state praticate tracce verticali per determinare il passo ed il diametro dell'armatura disposta a spirale, e tracce orizzontali, a diverse quote, a partire dal piano campagna, per stabilire il numero e il diametro delle barre longitudinali. Da tale rilievo è risultata la presenza di un'armatura trasversale costituita da una spirale di diametro \varnothing 8 con passo \approx 19 cm (\varnothing 8/20cm) e

barre longitudinali di diametro \varnothing 15 e passo \approx 20 cm (15 \varnothing 20).

Le proprietà meccaniche dell'acciaio d'armatura sono state dedotte dagli elaborati grafici progettuali, per la necessità, espressa dall'Anas, di limitare il numero di prove distruttive a carico della struttura. I dati a disposizione, a valle dell'indagine conoscitiva, consentono di ritenere, secondo quanto prescritto dall'OPCM 3274 e s.m.i., applicabile per il caso in esame un livello di conoscenza 2 (LC2, conoscenza estesa), cui corrisponde un fattore di confidenza $FC=1,20$.

Sulla base dei valori ottenuti si sono ricavati quindi, mediante la metodologia indicata dall'Ordinanza, i valori di calcolo delle proprietà dei materiali costituenti i diversi elementi strutturali.

MODELLAZIONE ED ANALISI

La definizione del modello adottato nel calcolo ha previsto innanzitutto l'applicazione dei carichi gravitazionali sulle singole travi. Tali carichi sono stati disposti in modo da produrre le massime reazioni dei vincoli esterni delle suddette travi. Queste reazioni vincolari si considerano agenti sulla struttura verticale del ponte. Per i carichi gravitazionali il modello utilizzato è composto dalla sola struttura verticale del ponte. Per quanto concerne i carichi sismici si è adottato un modello semplificato che relaziona alla struttura verticale la sola massa ad essa associata in funzione dell'evento sismico considerato. Il sisma orizzontale è stato studiato in due direzioni, longitudinale (nella direzione del flusso veicolare) e trasversale (ortogonale al flusso veicolare). Per ciascuna delle due direzioni, l'analisi dei vincoli ha consentito di ridurre la struttura ad un modello ad un solo grado di libertà (mensola incastrata alla base).

Sono stati quindi analizzati tutti i carichi agenti sul viadotto, i quali sono stati successivamente applicati alla struttura secondo le combinazioni di carico previste dal Testo Unico 2005 per i ponti.

La struttura è stata sottoposta ad un'analisi statica lineare equivalente, secondo le indicazioni fornite dall'OPCM

La configurazione originaria del ponte prevedeva la presenza di sole tre pile per ciascuna fila ed una dimensione ridotta in termini di larghezza dei due impalcati. Nel 2001 si è realizzato l'allargamento della sede stradale per consentire l'incremento del numero di corsie

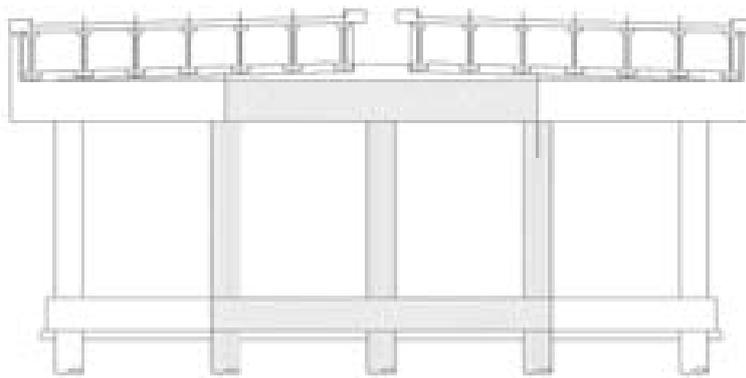


Figura 2.
Struttura verticale dopo l'intervento di ampliamento (tratteggiata la parte preesistente)



Prima di dare il via ai lavori, sono state determinate le caratteristiche meccaniche del conglomerato cementizio mediante prove non distruttive (sclerometriche e ad ultrasuoni) e distruttive (carotaggio). Il prelievo dei campioni di calcestruzzo è stato effettuato mediante sonda a corona diamantata (carotatrice).

3274 e smi. In particolare, detta norma prevede che per il livello di conoscenza 2 (LC2) della struttura, sia possibile tenere in considerazione la duttilità globale dell'opera mediante l'introduzione del fattore di struttura q .

Per le opere esistenti si può valutare il coefficiente q attraverso il calcolo della duttilità della struttura espressa in termini di spostamento, μ_8 . Lo schema strutturale ipotizzato per il calcolo del fattore q si riferisce, in via cautelativa, alla modellazione della sola struttura verticale del ponte per le sollecitazioni sismiche longitudinali. Il modello è stato caricato dal peso proprio dell'asta, dai carichi permanenti dovuti al peso proprio del pulvino, del traverso, delle travi precomprese e del carico dovuto al transito. In questo modo è stato possibile calcolare la duttilità locale, in corrispondenza della sezione in cui prevede la formazione della cerniera plastica (sezione di base). Con riferimento a tale sezione si sono determinate le curvature in condizione ultima ed in condizione di snervamento, dal cui rapporto si è ricavato il valore della duttilità della sezione (duttilità locale).

La duttilità globale μ_8 si è dunque calcolata attraverso la seguente formula, in funzione della duttilità della sezione, μ_x , della lunghezza totale della pila da ponte, L , e della lunghezza della cerniera plastica, l_{pl} , valutata secondo la formula 11.A.4 dell'OPCM 3431:

$$\mu_8 = 1 + 3 \left(\mu_x - 1 \right) \frac{l_{pl}}{L} \left(1 - 0.5 \frac{l_{pl}}{L} \right) = 0.33$$

Secondo quanto stabilito dall'Ordinanza, essendo il periodo principale di oscillazione della struttura superiore al valore di T_c , pari a 0.5 s per la categoria di suolo in oggetto, è stato possibile equiparare il valore della duttilità globale determinato con il valore di q ricercato ($\mu_8 = q$).

L'esame dei risultati delle analisi condotte ha consentito di identificare le sezioni dei diversi elementi strutturali per le quali non risultano soddisfatte le condizioni di verifica della sicurezza. Per quanto attiene alle pile, dai domini di resistenza si è evidenziato che alcune di

esse (quelle centrali di ciascuna fila, si veda la Figura 3) non soddisfano, nelle sezioni di piede e di testa, le verifiche di sicurezza relative alle azioni generate dalle combinazioni di carico sismiche. Per tutte le pile risultano, invece, soddisfatte le verifiche a taglio. Al contrario, i pulvini sono risultati in grado di sopportare le sollecitazioni flessionali agenti, mentre sono caratterizzati da insufficiente resistenza a taglio nelle zone laterali aggiunte con l'intervento di ampliamento del 2001.

PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI RINFORZO

Dall'analisi strutturale è, dunque, emersa con chiarezza la necessità di rinforzare la struttura esistente al fine di soddisfare le verifiche di sicurezza per diversi elementi che la compongono.

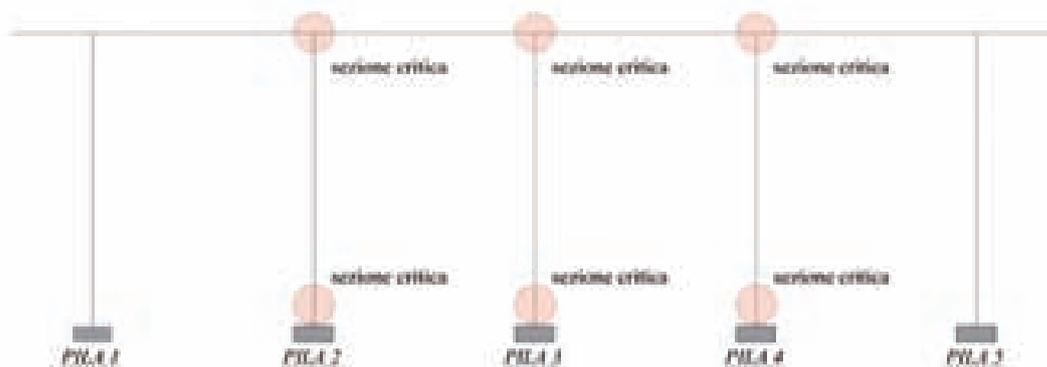
Il progetto di rinforzo, condotto secondo le citate istruzioni CNR DT 200/2004, è stato realizzato con materiali compositi a matrice polimerica. In particolare, si è fatto un utilizzo combinato di rinforzi in fibra di carbonio (Carbon Fiber Reinforced Plastics, C-FRP) ed in fibra di acciaio (Steel Reinforced Plastics, SRP), applicati mediante matrici epossidiche.

Materiali

Gli FRP utilizzati sono in fibra di carbonio, la quale è dotata, rispetto alla più economica fibra di vetro, di maggiore rigidità e resistenza, oltre che di maggiore durabilità in ambiente aggressivo. In particolare è stato impiegato il tessuto MapeWrap C-UniAx 600/40 della Mapei, costituito da fibre unidirezionali di grammatura pari a 600 g/m².

Gli SRP sono invece costituiti da sottili fili di acciaio ad alta resistenza, continui e intrecciati a formare trefoli, a loro volta assemblati in un "tessuto" a maglie quadrate, impregnati a mezzo di una matrice polimerica. Si tratta di una nuova tipologia di materiali compositi, già presenti in realtà da tempo sul mercato USA, che presentano, rispetto ai "tradizionali" FRP, alcuni specifici vantaggi, legati alla maggior duttilità e resistenza a taglio

Figura 3. Sezioni critiche delle pile



dell'acciaio. In primo luogo, infatti, l'acciaio (materiale duttile) consente di incrementare la duttilità dell'elemento rinforzato in misura maggiore rispetto ai tradizionali rinforzi in composito (materiali fragili), favorendo quindi più ampie prospettive di utilizzo, soprattutto nell'ambito delle problematiche sismiche. Altro elemento importante è la resistenza a taglio dell'acciaio che, ad esempio, può semplificare notevolmente le problematiche relative alle connessioni ed agli ancoraggi. Il tipo di SRP utilizzato nel presente lavoro è lo Z-3x2-Zinc della Mapei, a cui la forma asimmetrica dei trefoli garantisce elevata resistenza a fatica in trazione ed in flessione.

In Figura 4 sono rappresentate le tipologie di tessuti utilizzate, mentre le relative caratteristiche meccaniche sono riportate in Tabella 1.

I compositi sono stati applicati mediante la tecnica del lay-up manuale, utilizzando, per l'impregnazione dei tessuti in fibra di carbonio, la resina Mapewrap 31, per i tessuti in fibra d'acciaio la Mapewrap 11, entrambe resine epossidiche bicomponenti prodotte da Mapei. La Mapewrap 11 è stata usata anche come rasante per la regolarizzazione delle superfici, mentre come primer, per compatibilizzare il substrato cementizio con gli strati epossidici successivi, si è optato per il Mapewrap Primer della Mapei, anch'esso bicomponente a base epossidica.

L'intervento di **rinforzo a flessione delle pile** è stato realizzato mediante "fiocchi" di SRP. Tali fiocchi sono stati ottenuti tagliando dal tessuto unidirezionale in SRP strisce di larghezza pari a 7 cm. La lunghezza è pari alla somma della lunghezza di calcolo del rinforzo vero e proprio e della lunghezza di ancoraggio necessaria per la trasmissione dello sforzo dalla pila agli elementi adiacenti (struttura di fondazione e pulvino). La parte di fiocco preposta all'ancoraggio è stata arrotolata e, quindi inghisata in fori appositamente predisposti.

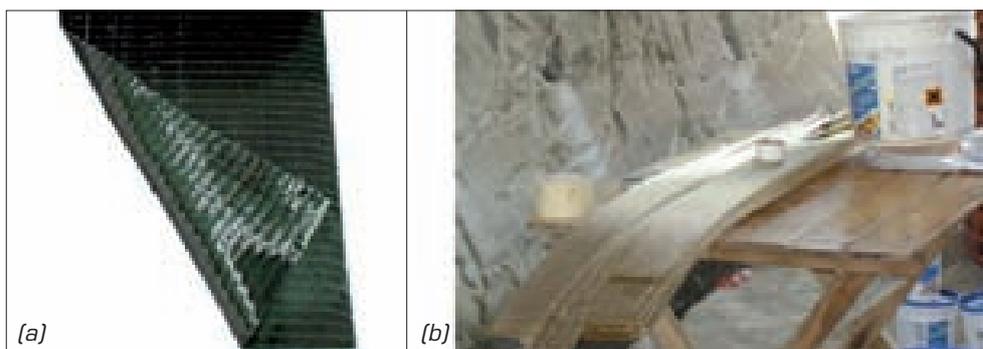


Figura 4.
(a) tessuto in fibra di carbonio;
(b) tessuti in fibra d'acciaio

Materiale	Modulo elastico (GPa)	Resistenza a rottura (MPa)	Deformazione a rottura (%)
Carbonio	228	3420	1.5
Acciaio	210	2500	1.2

In Figura 5 si riporta la sezione trasversale della pila con la disposizione dei fiocchi SRP di rinforzo. Con l'intervento descritto si ottengono domini di resistenza tali da rispettare le condizioni di sicurezza strutturale.

L'intervento di rinforzo è stato completato mediante la fasciatura delle pile con tessuto C-FRP (Figura 6), utile sia ad evitare eventuali distacchi dei fiocchi di SRP, per effetto delle azioni cicliche, sia ad aumentare la duttilità dell'elemento in prossimità delle zone di collegamento alla fondazione ed al pulvino.

Il **rinforzo a taglio del pulvino** è stato realizzato applicando tessuto in fibra di carbonio, dello stesso tipo di quello usato per la fasciatura delle pile, in aderenza alla superficie esterna del pulvino. In dettaglio, sono state impiegate sei fasce accostate l'una all'altra come mostrato in Figura 7, ed applicate con schema ad U. Ogni fascia, di lunghezza pari a 370 cm e larghezza pari a 20 cm, è composta da tre strati sovrapposti, in modo da ottenere lo spessore di rinforzo derivante dal calcolo.

Tabella 1.
Caratteristiche meccaniche delle fibre di rinforzo utilizzate

Figura 5.
Rappresentazione del rinforzo a flessione (l'angolo è misurato a partire dall'asse stradale)

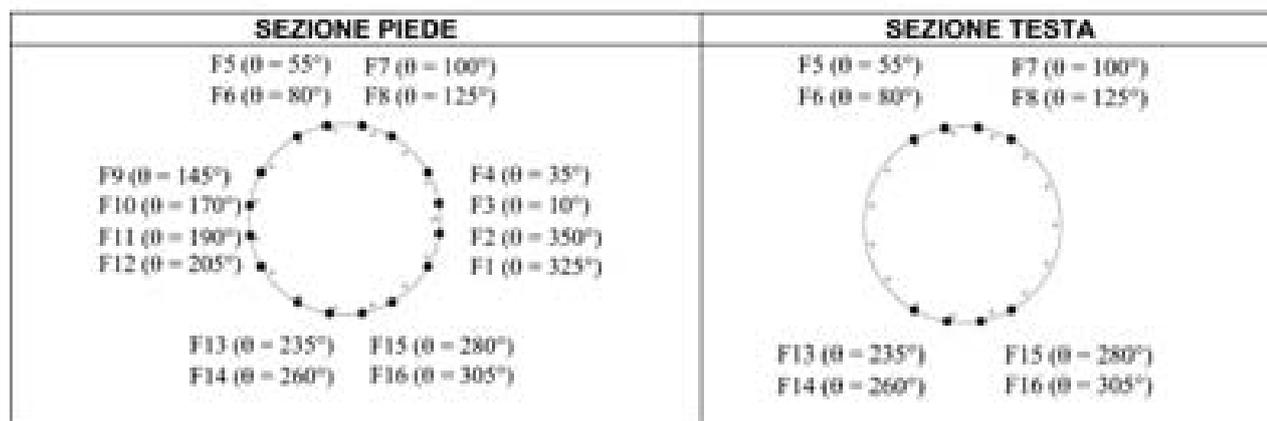


Figura 6.
Schema di confinamento
della pila al piede
(a) ed in testa (b)

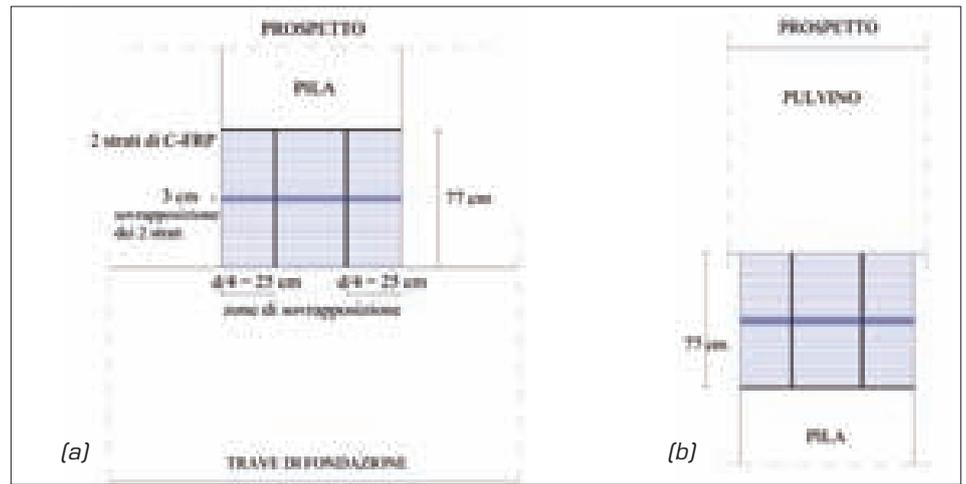
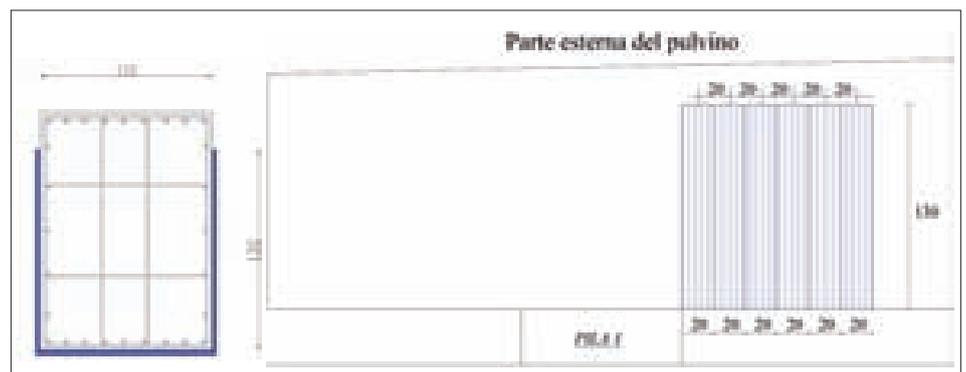


Figura 7.
Schema di rinforzo
a taglio sul pulvino



REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il funzionamento ottimale di un rinforzo strutturale in composito è subordinato alla concomitanza di diversi fattori, dalla preventiva corretta preparazione del substrato su cui il rinforzo andrà applicato, alla qualità delle varie operazioni di messa in opera del composito stesso. La corretta preparazione del sottofondo è la prima condizione necessaria alla buona riuscita del lavoro, in quanto può consentire una buona adesione del riporto epossidico al substrato da rinforzare, e quindi il trasferimento degli sforzi sotto carico.

A tal fine, dalla superficie su cui applicare i rinforzi in composito è stata rimossa qualsiasi parte di calcestruzzo incoerente o non perfettamente aderente

ai ferri d'armatura (copriferro ammalorato), il materiale dotato di insufficiente resistenza, le tracce di precedenti lavorazioni, ma anche polvere, oli, grassi, sostanze estranee, ruggine e quant'altro deteriorato per l'azione di agenti aggressivi esterni, fino ad ottenere una superficie meccanicamente resistente e adeguatamente irruvidita. In presenza di calcestruzzo degradato e/o incoerente, dopo aver rimosso le parti ammalorate, si è proceduto alla passivazione dei ferri di armatura e quindi al ripristino della sezione (Figura 8). Nel caso di rinforzo a taglio del pulvino è stato necessario procedere all'arrotondamento degli spigoli, assicurando un raggio di curvatura almeno pari a 20 mm, al fine di evitare pericolose concentrazioni di tensione che avrebbero potuto provocare una rottura prematura del rinforzo.

Figura 8.
Preparazione
dei substrati:
rimozione calcestruzzo
degradato, pulizia
e passivazione armature
metalliche, ripristino
sezione



Ad un'ideale preparazione dei substrati è seguita la posa in opera del rinforzo, secondo le fasi riportate di seguito:

1. Applicazione dei rinforzi in SRP (Figura 9):

- realizzazione dei fori verticali in corrispondenza dei punti in cui è stato previsto l'inserimento dei fiocchi;
- pulizia dei fori con aspiratore ad aria compressa per eliminare le polveri;
- applicazione di Mapewrap Primer nei fori e sulla superficie della pila, per favorire l'adesione degli strati successivi di resina;
- inserimento dei fiocchi di SRP e inghisaggio all'interno del foro mediante stucco epossidico Mapewrap 11;
- applicazione di uno strato di Mapewrap 11, con funzione sia di rasante (per riempire piccole cavità e regolarizzare la superficie) che di impregnante delle fibre;
- stesura, sulla superficie della pila, della parte di tessuto esterna al foro;
- applicazione di un secondo strato di Mapewrap 11, con funzione di impregnante e di barriera contro la corrosione galvanica delle fibre di carbonio (che si verificherebbe in caso di contatto con l'acciaio).

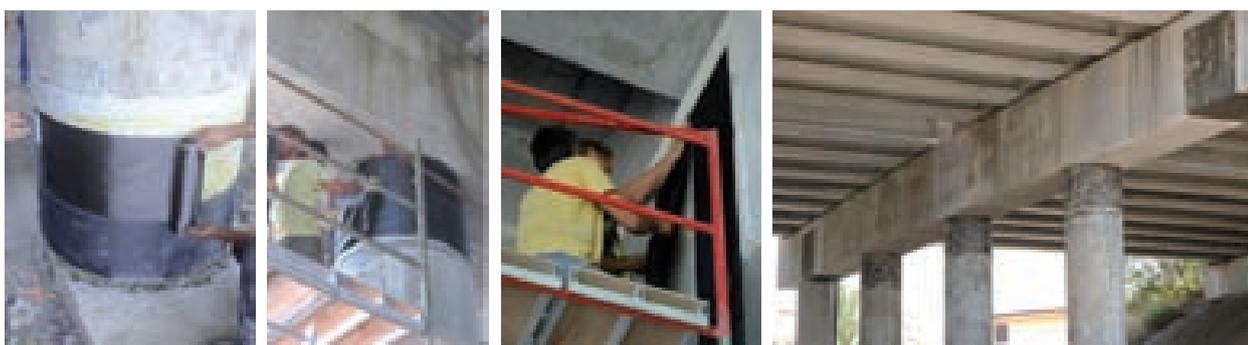
Figura 9.
Applicazione dei rinforzi in SRP



1. Applicazione dei rinforzi in CFRP (Figura 10):

- applicazione di Mapewrap Primer, per favorire l'adesione degli strati successivi di resina;
- applicazione di uno strato di stucco Mapewrap 11, con funzione di rasante;
- applicazione di un primo strato di resina Mapewrap 31, con funzione di adesivo e di impregnante delle fibre;
- posa in opera manuale, stesura e leggero tensionamento del tessuto;
- rullatura del tessuto con rullo scanalato, per permettere all'adesivo di penetrare completamente attraverso le fibre del tessuto ed eliminare eventuali bolle d'aria inglobate durante le precedenti lavorazioni;
- applicazione del secondo strato di resina Mapewrap 31, con funzione di adesivo (nei confronti di strati successivi, ove previsti) e di impregnante delle fibre;
- applicazione a fresco degli strati successivi di tessuto, ove previsti, mediante ripetizione delle operazioni descritte ai punti d-e-f;
- preparazione della superficie per la successiva applicazione del rivestimento protettivo, mediante spolveratura dell'ultimo strato di resina, ancora fresco, con sabbia di fiume asciutta.

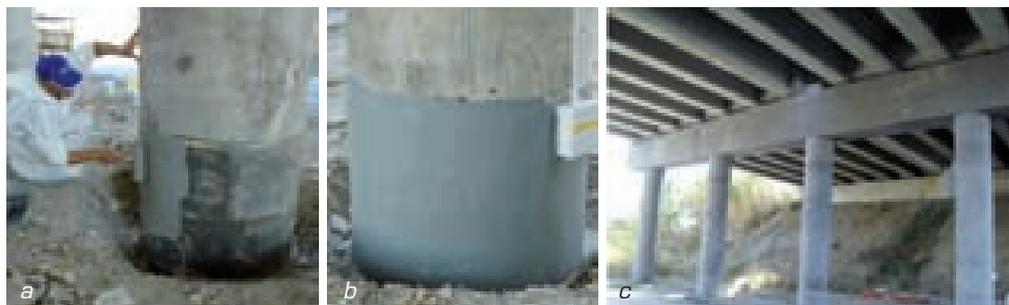
Figura 10.
Applicazione dei rinforzi in CFRP



3. protezione del sistema di rinforzo (Figura 11):

- a) applicazione di vernice elastica Elastocolor della Mapei, con funzione di protezione del sistema di rinforzo

Figura 11. Applicazione vernice elastica di protezione (a-b); intervento finito (c)



dall'azione diretta dell'irraggiamento solare, possibile causa di alterazioni chimico – fisiche nella matrice eposidica.

CONTROLLO DI QUALITÀ

Particolarmente critica, per la buona riuscita di questa tipologia di intervento, risulta la qualità dell'esecuzione e, in particolare, dell'adesione FRP – substrato, poiché il corretto funzionamento del sistema è basato sul presupposto di perfetta aderenza, la quale può essere seriamente compromessa da modalità applicative non corrette. Per tale motivo la normativa italiana di riferimento (CNR DT 200/2004) prescrive esplicitamente che *“I materiali fibrorinforzati da utilizzarsi per il consolidamento di strutture devono essere assoggettati ad una serie di controlli che assicurino un livello adeguato delle caratteristiche meccaniche e fisiche”*. La stessa normativa definisce anche chiaramente i ruoli e le responsabilità dei diversi operatori coinvolti, in relazione alla valutazione della qualità dei materiali e dell'applicazione. In particolare, si prescrive esplicitamente che il progettista: *“deve indicare chiaramente nel progetto la qualità e le caratteristiche (...) dei costituenti il sistema di rinforzo; deve specificare quali sono i criteri di accettazione dei materiali e dell'applicazione del sistema di rinforzo; deve indicare al direttore dei lavori quali sono i prelievi e le prove da effettuare.”*

A sua volta, il direttore dei lavori assume un ruolo ancora più delicato, in quanto:

“svolge un ruolo decisionale sull'accettazione dei prodotti; deve verificare le caratteristiche meccaniche e fisiche dei prodotti mediante i certificati di prova in accompagnamento della fornitura; può richiedere l'esecuzione di prove sperimentali per valutare la qualità dei materiali e verificare la corrispondenza dei risultati con i valori forniti dal produttore. Tali prove sono da eseguirsi presso laboratori con provata esperienza e dotati di attrezzature idonee alla caratterizzazione di materiali fibrorinforzati”.

Inoltre, nel caso di applicazioni del

tipo di quelle in oggetto (Tipo B - Sistemi di rinforzo di cui sono certificati solo i materiali), egli *“(...) deve richiedere una serie di prove per il controllo del prodotto finito (materiale composito) e della qualità dell'installazione (...)”*.

Tenendo conto di tale contesto normativo, e sulla base della comparazione critica di diverse fonti tecnico – normative, presenti nel panorama scientifico nazionale ed internazionale, si è elaborata ed eseguita una procedura per il controllo della qualità dell'intervento descritto; tale procedura, da integrare con i tradizionali controlli cui è deputata la direzione dei lavori, è schematizzabile nei seguenti punti:

1. esame visivo di ogni area rinforzata per la verifica dell'orientazione, dell'allineamento e della corretta impregnazione delle fibre;
2. esame di ogni area rinforzata tramite ispezione sonora (*coin – tap*) al fine di identificare l'eventuale presenza di difetti di incollaggio all'interfaccia FRP – substrato;
3. verifica della corretta cura e delle proprietà meccaniche del sistema composito, mediante test su provini prelevati a campione, sottoposti a prove di trazione monoassiale (campioni di tessuto, malta rasante e matrice impregnante), per verificarne le proprietà meccaniche, e ad analisi calorimetrica differenziale a scansione (campioni di primer, malta rasante, matrice impregnante) per verificarne la temperatura di transizione vetrosa;
4. verifica delle proprietà del substrato e dell'interfaccia substrato-composito, mediante prove semi – distruttive di *pull – off* (Figura 12).

Le prove di cui al punto 4, essendo di tipo semi – distruttivo, sono state eseguite su opportune aree di rinforzo aggiuntive rispetto a quelle di progetto (testimoni), realizzate all'atto del rinforzo, con gli stessi materiali e con le medesime moda-

“Particolarmente critica, per la buona riuscita di questa tipologia di intervento, risulta la qualità dell'esecuzione e, in particolare, dell'adesione FRP – substrato, poiché il corretto funzionamento del sistema è basato sul presupposto di perfetta aderenza, la quale può essere seriamente compromessa da modalità applicative non corrette”

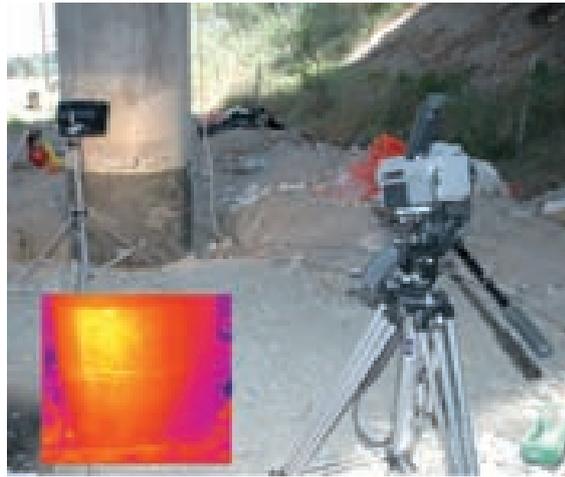


Figura 12 (a sx).
Prove di pull-off

Figura 13 (a dx).
Indagini
termografiche

lità previste per il rinforzo principale, in zone non critiche per la struttura. Sono stati definiti, inoltre, adeguati criteri di accettazione per la valutazione dei risultati di ciascuno dei test descritti, e specifiche modalità di riparazione dei difetti eventualmente individuati.

Tenendo conto che il controllo mediante *coin – tap* comporta tempi piuttosto lunghi, che i risultati possono essere eccessivamente dipendenti dall'operatore e che a volte risulta difficile raggiungere alcune superfici da ispezionare, si è anche messa a punto (in laboratorio) ed utilizzata (in cantiere) una tecnica di controllo non distruttiva basata sulla termografia infrarossa (Figura 13). Tale tecnica, che consente un'ispezione rapida e non distruttiva di superfici anche estese, per l'individuazione di difetti di incollaggio FRP – substrato, è stata utilizzata in modo integrato con quella del *coin – tap*, consentendo così una verifica completa e rapida della qualità dell'intervento.

MONITORAGGIO STRUTTURALE

Il controllo dell'intervento, per poter essere efficace, si dovrebbe sviluppare lungo tutto il ciclo di vita dell'intervento stesso, dal momento dell'esecuzione alla fase della vita in esercizio dell'opera stessa (monitoraggio nel tempo della qualità e delle prestazioni).

Per il controllo nel tempo delle performance strutturali del ponte, si sono utilizzate due nuove tipologie di sensore di deformazione, messe a punto dal Consorzio Cetma, dall'Enea e da ATP Pultrusion, e basate sull'integrazione della tecnologia delle fibre ottiche con quella degli FRP. Si tratta, infatti, di due sistemi "smart", costituiti da una struttura in FRP con inglobato un sensore di deformazione in fibra ottica (*Fiber Optic Sensor*, FOS) del tipo FBG (*Fiber Bragg Grating*), che possono consentire, allo stesso tempo, il rinforzo strutturale ed il monitorag-

gio in *real – time* dello stato deformativo della struttura. A seconda della tipologia di struttura esterna in FRP, se lamina o barra, il dispositivo è stato denominato, rispettivamente, *smart patch* e *smart rebar*, e trova applicazione in superficie o, rispettivamente, all'interno della struttura in calcestruzzo da monitorare. Tali sistemi, considerabili a tutti gli effetti come dei nuovi sensori in fibra ottica, consentono di superare quello che è stato fino ad oggi il maggiore ostacolo alla diffusione dei FOS nel settore dell'ingegneria civile, cioè la notevole fragilità. Per contro, consentono invece lo sfruttamento delle loro caratteristiche più interessanti, quali durabilità, stabilità, insensibilità alle perturbazioni elettromagnetiche ed ambientali e possibilità di trasferire i dati a grande distanza con bassissime attenuazioni. La parte sensibile della fibra ottica risulta infatti protetta dalla struttura in composito, che ne facilita anche l'applicazione sul campo, rendendola simile ad un sensore tradizionale, ad esempio resistivo.

I sensori innovativi sono stati messi a punto e completamente caratterizzati in laboratorio, individuandone il gage factor e verificando, mediante prove in regime statico e dinamico su modelli strutturali in scala, l'ottima corrispondenza tra i dati rilevati dai sensori sviluppati e quelli ottenuti da estensimetri di riferimento. I risultati positivi della validazione in laboratorio hanno consentito quindi di proporre i sensori sviluppati per la validazione sul campo.

Sulla base dell'analisi di calcolo strutturale sono stati individuati i punti in cui installare i sensori per il monitoraggio delle deformazioni del ponte; più in dettaglio, sfruttando la simmetria geometrica e di carico, sono state installate:

1. cinque *smart patch* alla base delle pile 3, 4 e 5 (una per monitorare la deformazione lungo l'asse delle fibre, le altre quattro, a gruppi di due, disposte

“ Per il controllo della qualità dell'applicazione, si è utilizzata una tecnica non distruttiva basata sulla termografia infrarossa ”

Figura 14.
Applicazione smart patch



Figura 15.
Applicazione smart rebar



Figura 16.
Cablaggio del sistema di monitoraggio



Per il controllo nel tempo delle performance strutturali del ponte, si sono utilizzate due nuove tipologie di sensore di deformazione, messe a punto dal Consorzio Cetma, dall'Enea e da ATP Pultrusion, e basate sull'integrazione della tecnologia delle fibre ottiche con quella degli FRP. Si tratta, infatti, di due sistemi "smart", costituiti da una struttura in FRP

simmetricamente lungo due assi perpendicolari della pila); alla base della pila 5 è stata installata una patch non aderente alla struttura per misurare la deformazione indotta da variazioni termiche (tale valore viene sottratto alla misura delle patch installate sulla struttura, per depurarle dagli effetti termici);

- quattro smart patch sul pulvino fra la prima e la seconda pila, di cui due disposte a $\pm 45^\circ$ e due, rispettivamente, all'intradosso e all'estradosso, per misurare deformazioni indotte da carichi di taglio e flessione;
- quattro smart rebar sul pulvino fra la prima e la seconda pila, in prossimità dell'intradosso e dell'estradosso.

I 23 sensori sono stati quindi cablati (Figura 16) e collegati ad un sistema di monitoraggio locale (figura 17) in grado di acquisire i dati ottici e trasferirli alla consolle di monitoraggio remoto, localizzata presso il Consorzio Cetma. Qui i dati vengono convertiti in valori di deformazione, elaborati, ridotti ed analizzati, in real-time. In Figura 18 si riporta, a titolo di esempio, un diagramma delle deformazioni rilevate, su un arco di tempo di circa sei minuti, da due smart patch posizionate alla base della pila 3 e dedicate alla misurazione di deformazioni assiali (il picco corrisponde al passaggio di un autoarticolato). Ad oggi il sistema, gestito da remoto, è in funzione in maniera pienamente operativa.

IL PROGETTO MITRAS

L'intervento descritto è stato realizzato nell'ambito del Progetto MITRAS - *Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto Stradale*, finanziato dal M.I.U.R. nell'ambito del Programma P.O.N. "Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione" 2000-2006, ed attuato dai seguenti partner: Consorzio CETMA, Università degli Studi di Lecce, Università di Napoli "Federico II", Università della Calabria, ATP s.r.l., FIBROVER Coop., CTS s.r.l. e COGIT S.p.A.

L'intervento, concordato e condiviso con l'ANAS, ente gestore dell'infrastruttura, è stato progettato dal Consorzio Cetma e dall'Università di Napoli. L'esecuzione è stata eseguita dalla Cogit S.p.A., con l'assistenza in cantiere da parte del Consorzio Cetma e delle Università di Napoli e della Calabria. Il Cetma ha anche curato il controllo di qualità dell'intervento e la realizzazione del sistema di monitoraggio strutturale. Le prove di caratterizzazione dei materiali sono state effettuate presso i laboratori di Fibrover Coop. e del Consorzio Cetma.

Per informazioni:

Ing. Paolo Corvaglia, e-mail pao.lo.corvaglia@cetma.it, tel. 0831-449409

Ing. Orazio Manni, e-mail orazio.manni@cetma.it, tel. 0831-449400

Figura 17.
Stazione di monitoraggio locale

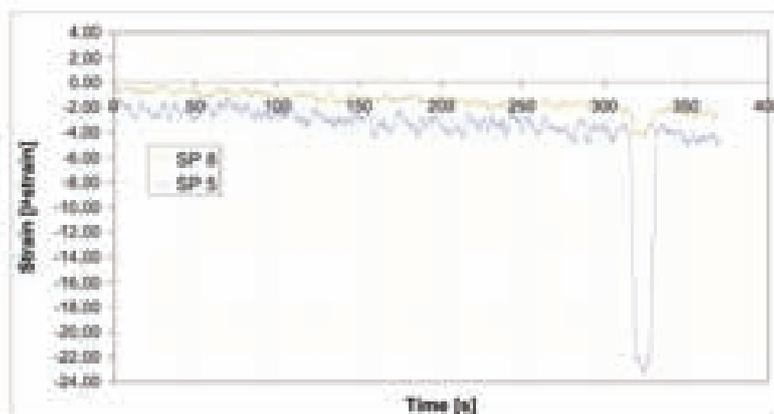


Figura 18.
Deformazioni assiali rilevate da smart patch

BIBLIOGRAFIA

Ordinanza Presidenza Consiglio dei Ministri n.3274/2003: *"NORME TECNICHE PER IL PROGETTO, LA VALUTAZIONE E L'ADEGUAMENTO SISMICO DEGLI EDIFICI"*

Testo Unico: *"NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"*, Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, 2005

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"*.

Report: *"INTERIM CRITERIA FOR INSPECTION AND VERIFICATION OF CONCRETE AND REINFORCED AND UNREINFORCED MASONRY STRENGTHENING USING FIBER-REINFORCED POLYMER (FRP) COMPOSITE SYSTEMS"*, ICC Evaluation Service, INC.

NCHRP, Report 503: *"BONDED REPAIR AND RETROFIT OF CONCRETE STRUCTURES USING FRP COMPOSITES - RECOMMENDED CONSTRUCTION, SPECIFICATIONS AND PROCESS CONTROL MANUAL"*, Transportation Research Board of the National Academies, Washington D.C., 2003

Modarelli R., Micelli F., Manni O.: *"FRP-CONFINEMENT OF HOLLOW CONCRETE CYLINDERS AND PRISMS"*, Proceedings of FRPRCS-7, November 6th-9th 2005, Kansas City, USA

P. Corvaglia, O. Manni, A. Largo, M. A. Caponero, U. Galietti: *"TERMOGRAFIA E SMART PATCH IN FRP/FIBRA OTTICA PER LA DIAGNOSTICA ED IL MONITORAGGIO DI STRUTTURE IN C.A. RINFORZATE CON FRP"*, Workshop "Materiali ed Approcci Innovativi per il Progetto in Zona Sismica e la Mitigazione della Vulnerabilità delle Strutture", Salerno 12th -13th February 2007

M. Di Ludovico, A. Prota, G. Manfredi, O. Manni: *"Valutazione ed adeguamento sismico di ponti in c.a.: il caso studio di un ponte sulla SA-RC"* Proceedings of the XII Convegno ANIDIS, L'INGEGNERIA SISMICA IN ITALIA, Pisa, 10th - 14th June 2007

R. Modarelli, P. Corvaglia, G. Fabbrocino, N. Ranieri, G. De Canio, M. Acanfora, A. Fiorillo: *"Rinforzo sismico con FRP di elementi in c.a. esistenti: prove su tavola vibrante con sottostrutturazione"*, Proceedings of the XII Convegno ANIDIS, L'INGEGNERIA SISMICA IN ITALIA, PISA, 10th - 14th June 2007

M. Di Ludovico, A. Prota, G. Fabbrocino, G. Manfredi, O. Manni, W. Arena: *"TRAVI DA PONTE IN C.A.P. DANNEGGIATE: COMPORTAMENTO TEORICO-SPERIMENTALE E PROGETTO DI RINFORZO CON FRP"*, AICAP, 24° Convegno Nazionale: L'innovazione delle strutture in calcestruzzo nella tradizione della Scienza e della Tecnica. Sicurezza di costruzione e sicurezza di servizio, Salerno, 4th - 6th October 2007.

P. Corvaglia, A. Largo, M.A. Caponero, L. Fiori: *"DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF A SMART FRP PATCH WITH EMBEDDED FBG SENSOR FOR STRAIN MONITORING OF R.C. STRUCTURES"*, Proceedings of SHMII-3 - The 3rd International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure - Vancouver, Canada, 13th - 16th November 2007

“L'intervento è stato progettato, eseguito e verificato secondo la recente normativa tecnica italiana, Documento CNR (Consiglio nazionale delle ricerche) DT 200/2004 “Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibro-rinforzati”

Di seguito si riporta la sintesi della relazione del sociologo Gian Paolo Prandstraller, nella quale vengono messi in luce i ruoli dei vari soggetti sociali: sindacati, lavoratori dipendenti, Confindustria. Evidenziando come le politiche governative attuali escludano le professioni dalla dialettica politica. Ne risulta una immagine delle professioni quanto mai preoccupante e di incerto futuro.

Donato Giannuzzi, Cosimo Fonseca

Tre opzioni per la ristrutturazione degli ingegneri

Sintesi della relazione al Congresso degli Ingegneri di Agrigento

di Gian Paolo Prandstraller

Lo sfondo ideologico in cui si muovono gli ingegneri italiani è costituito da due teorie molto diverse l'una dall'altra.

La prima è il neo-keynesismo che ha le sue radici italiane in Beniamino Andreatta e la sua formulazione attuale in Prodi. Postula l'intervento dello Stato nell'economia per stimolare la produzione, e ritiene di redistribuire il reddito a favore delle classi più deboli mediante una tassazione efficace. Il sistema che deriva dall'applicazione di questa teoria esclude i ceti intermedi dalla dialettica economica, e conferisce un grande potere ai sindacati dei lavoratori dipendenti.

La seconda teoria è quella liberistica di Francesco Gavazzi e Alberto Alesina, autori del recente libro "Il liberismo è di sinistra". Fa perno sul concetto di concorrenza, sostenendo che quest'ultima viene limitata dal proliferare delle lobbies. Questa forma di liberismo accusa Prodi di volere un capitalismo di Stato guidato da banchieri e da manager pubblici sotto la direzione del governo. Mentre il keynesismo prodiano esclude le professioni (e più in generale i ceti medi) dalla dialettica politica, il liberismo di Gavazzi considera le professioni intellettuali come entità protette, che dovrebbero essere liberalizzate mettendo il professionista al centro d'una autentica concorrenza di mercato, sia sulla qualità delle prestazioni sia sui costi di queste ultime.

Il Prof. Prandstraller sostiene che entrambe queste teorie sono "inadeguate" alla società odierna, la cui produzione è dominata dalla conoscenza scientifica nel

quadro d'un capitalismo che non può funzionare senza un intenso sviluppo della scienza ("capitalismo cognitivo"). Questa dottrina respinge sia il keynesismo sia il liberismo puro, in quanto per poter partecipare alla competizione internazionale è necessario produrre meglio e di più. Ciò non può essere fatto solo coi meccanismi del mercato.

Occorre intensificare la ricerca scientifica e sostenere un ceto nuovo, quello dei "lavoratori della conoscenza". Pur riconoscendo l'importanza della concorrenza, Prandstraller ne affida l'attuabilità alla capacità di sviluppo scientifico, non bastando le normali misure di liberalizzazione quando non si hanno prodotti di alta qualità da mettere sul mercato.

I professionisti occupano un posto centrale nella categoria sociologica dei lavoratori della conoscenza: tra essi gli ingegneri sono in prima fila.

La professione d'ingegnere è centrale nelle società post-industriali perché i saperi su cui essa si fonda sono basilari per una serie di istituzioni che senza gli ingegneri non potrebbero svilupparsi. Il relatore indica la burocrazia professionale, le forze armate, il management, la polizia, i trasporti, le comunicazioni, la cui possibilità di migliorare dipendono in larga misura dagli ingegneri.

Questi ultimi svolgono in particolare tre funzioni di capitale importanza per qualunque società avanzata, quelle che riguardano l'energia, l'ambiente, la sicurezza. L'esercizio concreto di tali funzioni fa degli ingegneri una forza sociale, la



36

“

Mentre

il keynesismo prodiano esclude le professioni dalla dialettica politica, il liberismo di Gavazzi le considera come entità protette, da liberalizzare mettendo il professionista al centro d'una autentica concorrenza di mercato”

”

cui organizzazione diventa essenziale per ogni società che voglia competere.

Si pone oggi l'esigenza di una ristrutturazione degli ingegneri, che tenga conto delle funzioni essenziali attuate da questi ultimi. Essa può avvenire attraverso opzioni precise.

La prima opzione è di tipo cognitivo: occorre potenziare le facoltà d'ingegneria, sostenere la ricerca, dare una risposta ai problemi energetici, ambientali e di sicurezza, affrontare il gap delle lingue che affligge la cultura italiana.

La seconda riguarda il superamento del keynesismo e la prevedibile fine del prodismo ormai incapace di governare la nostra società e incline a risolvere tutti i problemi con le tasse. Occorre elaborare una strategia economica che tenga largo conto della conoscenza e della necessità di un'intensa collaborazione tra imprese e professionisti.

C'è poi il problema dei minimi tariffari in relazione allo sviluppo del "marketing of services". Cosa conviene fare sul piano della qualità e del costo delle prestazioni professionali?

Problema degli Ordini: rendere le Associazioni compatibili con gli Ordini in un progetto d'universo professionale duale che permetta il riconoscimento di nuove professioni.

Organizzazione: creare le società di professionisti, escludendo il rischio che nascano società di capitali in cui professionisti siano soggetti ai capitalisti.

Problema etico: modificare l'etica in un senso più cognitivo che formale. Rendere inoltre l'etica compatibile col "marketing of services" cioè con le nuove forme di ricerca dei clienti e di inevitabile concorrenza che si stabilirà tra le prestazioni professionali. Riflessione sullo exploit degli architetti.

“ Pur riconoscendo l'importanza della concorrenza, Prandstraller ne affida l'attuabilità alla capacità di sviluppo scientifico, non bastando le normali misure di liberalizzazione quando non si hanno prodotti di alta qualità da mettere sul mercato ”





a cura di Donato Giannuzzi



RIASSETTO NORMATIVA PER LA SICUREZZA SUL LAVORO

Sulla G. U. n.185 del 10 agosto 2007 è stata pubblicata la L. 3.8.2007 n.123 recante "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia". Il provvedimento contiene la delega al governo ad adottare, entro il 25.5.2008, uno o più decreti legislativi per la riforma delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, ed inoltre reca misure immediatamente operative.

APPROCCIO INGEGNERISTICO ALLA SICUREZZA ANTINCENDIO. CHIARIMENTI DEL MINISTERO DELL'INTERNO

Il Ministero dell'Interno ha recentemente diffuso una lettera circolare 17.7.2007, prot. n.4921, che fornisce i primi indirizzi applicativi del D.M. 9.5.2007 recante "Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio".

AGEVOLAZIONI FISCALI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI

Ris. Agenzia Entrate 5 luglio 2007, n.152/E

Istanza di interpello – art.11 legge 27 luglio 2000, n.212. Sig. ALFA. Interpretazione della Legge n.296 del 2006, comma 349 – Agevolazione fiscale per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti.

PUGLIA. APPROVATO IL TESTO DEFINITIVO DEL DRAG

E' lo strumento che definisce le linee generali dell'assetto del territorio.

RIFORMA PROFESSIONI: IN ARRIVO UN NUOVO TESTO

Si tratterà di una legge di principi elaborata da un Comitato ristretto.

IL TAR VENETO SENTENZA

Una importante sentenza del Tar Veneto costituisce una vittoria per tutta la categoria degli ingegneri relativamente alla questione della equiparazione (ora riconosciuta) della laurea in Ingegneria civile a quella in Architettura per quanto attiene ai lavori sugli immobili di interesse storico-artistico sottoposti a vincolo.

Il Tar ha infatti accolto il ricorso dell'ingegner Alessandro Mosconi e dell'Ordine degli ingegneri di Verona e Provincia contro il Ministero per i Beni e la Attività culturali e nei confronti del Comune di San Martino Buon Albergo (Verona). Con sentenza n. 3630/07 il Tribunale ha annullato il provvedimento 19.6.2001 n. prot. 10017 con il quale la Soprintendenza per i Beni Ambientali ed Architettonici di Verona ha implicitamente negato all'Ing. Mosconi l'autorizzazione al subentro nella direzione dei lavori, oggetto della concessione edilizia n. 29/01, su un immobile vincolato sottoposto alla tutela ex d. lg. 490/99, affermando l'esclusiva competenza degli architetti.



a cura di Cosimo Fonseca

Nel mese di giugno è stata pubblica sul BURP n. 87 suppl. la Legge Regionale n. 17 del 14/06/2007: **“Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale”**.

Nella predetta legge sono state accolte le nostre proposte in merito alla figura del **“Tecnico competente”** in materia di acustica.

L'Articolo in oggetto è il **n. 5** che testualmente recita: **“Elenco dei Tecnici Competenti in acustica ambientale di cui all'articolo 2 della legge n. 26 ottobre 1995, n. 447”**:

1. La tenuta e gestione dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico), già attribuita alla Regione ai sensi dell'articolo 4 della legge regionale 12 febbraio 2002, n. 3 (Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico), a decorrere dal 1° luglio 2007 è attribuita alla competenza delle Province.

2. Per l'iscrizione all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale, allo svolgimento di prestazioni relative ad attività in materia di acustica ambientale previsto dall'articolo 2 della l. 447/1995 è equiparata la frequenza e il superamento con profitto di corsi di perfezionamento per laureati ovvero di corsi di formazione post-diploma tecnico-scientifico, nei cui programmi siano previste attività teoriche e pratiche in tutti i campi dell'acustica, organizzati dagli Ordini professionali ovvero da enti di formazione legalmente riconosciuti.

Pertanto, dal 1° luglio 2007, sono le Province a dover tenere i relativi albi dei Tecnici Competenti e per quanto riguarda l'iscrizione sarà possibile ottenerla attraverso la frequenza ed il superamento di corsi di formazione organizzati dagli Ordini professionali.

A tale scopo la Federazione ha attivato le procedure per la predisposizione dei corsi di formazione che verranno concordati con l'Assessorato all'Ambiente della Regione Puglia.

Tali corsi di formazione saranno abilitanti alla iscrizione nell'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale.

IL PRESIDENTE
(Ing. Cosimo Fonseca)

AVVISO

Sono attivi i corsi sulla sicurezza prescritti dalla legge 626/94. Al momento è attivo il modulo A, tenuto nelle città di Lecce, Maglie e Casarano. I corsi proseguiranno successivamente con in moduli B e C.





a cura di Drazio Manni

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI LECCE
POSTA IN ARRIVO
27 AGO. 2007
CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - 00186 ROMA - VIA ARENULA, 71

PRESELENZA E SEGRETERIA
00187 ROMA - VIA IV NOVEMBRE, 114
TEL. 0649767011 - FAX 0649767012

Roma, 27 agosto 2007

Prot. n. 22.27 /U-MC/07
Circ. n. 104 /XVII Sess.

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

Oggetto: Garanzie nelle procedure di affidamento degli incarichi di progettazione - cauzione provvisoria e definitiva - determinazione n. 6/2007 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici.

Con la presente si trasmette a tutti gli Enti in indirizzo la determinazione n. 6/2007 dell'11 luglio 2007 dell'Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, in tema di "Garanzie nelle procedure di affidamento degli incarichi di progettazione", depositata in data 26 luglio 2007.

La suddetta determinazione nasce da una richiesta di parere inoltrata dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Alessandria, che ha censurato una procedura di gara per l'affidamento di incarichi di progettazione il cui bando richiedeva al progettista la presentazione di una cauzione provvisoria e definitiva, ai sensi degli articoli 75 e 113 del d. lgs. 163/2006.

In considerazione del rilievo della questione e del coinvolgimento di numerosi interessi di settore, l'Autorità ha convocato in audizione, il 9 maggio 2007, i rappresentanti del Ministero delle Infrastrutture, del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, dell'ANCI e dell'Ordine degli Ingegneri di Alessandria.

I rappresentanti istituzionali della Categoria, in quella sede, hanno vigorosamente sostenuto il carattere speciale ed esaustivo della disciplina dettata per i progettisti dall'art. 111 del Codice (polizza di responsabilità civile professionale), affermando che addossare ai professionisti ulteriori garanzie

comporterebbe invece un onere economico aggiuntivo, con possibili effetti limitativi della concorrenza.

Ebbene, l'Autorità per la Vigilanza, sconfessando la tesi contraria sostenuta dall'ANCI, ha sostenuto che la nuova disciplina contenuta nel Codice dei contratti pubblici (d.lgs. 12 aprile 2006 n. 163) non ha innovato, sul punto, la regolamentazione già contenuta nella vecchia legge Merloni, per cui "le stazioni appaltanti non possono richiedere ai progettisti garanzie aggiuntive o difformi da quelle previste e disciplinate dal predetto articolo 111 del d.lgs. 163/2006".

Questo perché cauzione provvisoria e definitiva hanno una ratio diversa rispetto alla polizza di responsabilità civile, mentre per gli affidamenti di incarichi tecnici sussiste una specifica disciplina delle relative garanzie, il cui carattere onnicomprensivo porta ad escludere l'applicazione delle ulteriori garanzie previste negli articoli 75 e 113 del Codice.

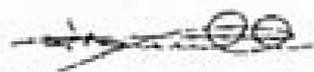
E' con viva soddisfazione che si segnala quindi la determinazione n. 6/2007, auspicandone la massima diffusione, sia per l'accoglimento delle nostre posizioni, sia in quanto esempio dei risultati conseguibili attraverso l'azione congiunta e coordinata delle rappresentanze istituzionali della Categoria.

Con i migliori saluti.

IL CONSIGLIERE SEGRETARIO
(Dott. Ing. Roberto Brandi)

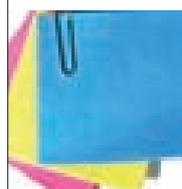


IL PRESIDENTE
(Dott. Ing. Paolo Stefanelli)



Allegato: determinazione n. 6/2007 Autorità per la Vigilanza sui Contratti pubblici.

\\NF_SERVER\Segreteria\XVI* Sessione 2006\Dir. Proletti\circolari\2007\cc3107cir.doc



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PARMA

43100 PARMA - VIA GARIBOLDI N. 2
TEL. 0521 203027 - FAX 0521 237402
CODICE FISCALE N. 8000870349

Parma, 14 novembre 2007

Prot. n. 1079

*Alle Amministrazioni Comunali
della provincia di Parma*

*All'Amministrazione Provinciale di
Parma*

*All'Azienda Unità Sanitaria Locale di
Parma*

All'Azienda Ospedaliera di Parma

*All'Azienda Casa Emilia Romagna di
Parma*

All'Università degli Studi di Parma

All'I.R.A.I.A. di Parma

*Alla Comunità Montana delle Valli del
Taro e del Ceno
Borgo Val di Taro*

*Alla Comunità Montana Appennino
Parma est
Langhirano*

Oggetto: competenze in materia geotecnica.

Le Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M. 14.09.2005 hanno confermato che il progetto di qualsiasi opera interagente col terreno deve essere corredata sia dalla modellazione geologica del sito sia da una distinta caratterizzazione e modellazione geotecnica (vedi art. 7.2); tale impostazione è stata peraltro sostanzialmente riproposta anche nel nuovo testo delle NTC approvato il 27 luglio 2007 dal Consiglio Superiore Lavori Pubblici e di prossima emanazione.

Le precitate norme prescrivono che l'ambito della modellazione geologica è orientato alla ricostruzione dei caratteri stratigrafici, litologici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e più in generale alla stima della pericolosità geologica del territorio (vedi art. 7.2).

Le stesse norme prescrivono che la modellazione geotecnica deve specificamente individuare, in funzione del tipo di opera e/o di intervento, le caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche del terreno necessarie alla definizione

del modello geotecnico in relazione alle prestazioni attese, durabilità e robustezza delle opere costituendo quindi un insieme di attività tipicamente progettuali.

Si ritiene opportuno precisare al riguardo che in conformità alle normative vigenti ribadite sia da varie Sentenze del Consiglio di Stato (vedi la n. 154/1994 e la n. 705/1998) sia da pareri degli organi amministrativi competenti (in particolare dell'Autorità per la Vigilanza sui LL.PP. con la determinazione n. 19 del 05.04.2000) **la modellazione geotecnica è di competenza specifica del progettista ingegnere mentre solamente la modellazione geologica è di competenza dei geologi.**

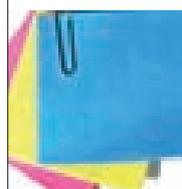
Si invitano pertanto le Amministrazioni e gli Enti in indirizzo a tenere conto della suddivisione delle competenze suesposte sia nella redazione dei bandi per la scelta dei professionisti sia nell'affidamento degli incarichi evitando errate richieste di generiche relazioni "geologico-tecniche" che, per quanto detto sopra, non soddisfano a precisi adempimenti normativi.

Si confida nella collaborazione delle Amministrazioni e degli Enti in indirizzo al fine di evitare attività improprie e, conseguentemente, spiacevoli contenziosi.

Restando a disposizione per eventuali chiarimenti al riguardo, porgiamo distinti saluti.



IL PRESIDENTE
(Angelo Tedeschi)





Protocollo N. 2307
 Risposta a nota N. _____
 del _____

27 NOV. 2007

73100 LECCE
 Viale M. De Pietro, 23 - Telef. 0832 245472 - Fax 0832 204400
 cod. fax: 80001130708

- Ai Dirigenti degli Uffici Tecnici dei Comuni della Provincia di Lecce
- Ai Dirigenti degli Uffici Tecnici della Amministrazione Provinciale di Lecce
- Al Presidente dell'Amministrazione Provinciale di Lecce
- Ai Sigg. Sindaci dei Comuni Della Provincia di Lecce
- Agli Uffici Tecnici delle AUSL LE/1 e LE/2
- Al Dirigente l'Ufficio Tecnico dell'Università degli Studi di Lecce
- All'Istituto Autonomo Case Popolari di Lecce
- Ai Componenti le CC. EE. CC. dei Comuni della Provincia di Lecce
- Al Dirigente l'Ufficio del Genio Civile di Lecce
- e, p. c. Al Sig. Prefetto della Città di Lecce

LORO SEDI

Oggetto: invio sentenza TAR Veneto n. 3630/07.

Si porta a conoscenza degli Enti indirizzo che il TAR Veneto, II Sezione, con sentenza n. 3630/07, ha riconosciuto la competenza degli ingegneri civili, la cui laurea rientra nella Direttiva Comunitaria n. 384/85 (Direttiva Architettura), per gli interventi di Progettazione e Direzione Lavori su immobili storici sottoposti a vincolo.

Distinti saluti,

IL CONSIGLIERE SEGRETARIO
 (Ing. Orazio Manni)



IL PRESIDENTE
 (Ing. L. Daniele De Fabrizio)

- Allegata Sentenza.

INDICI ISTAT E TASSI

AGGIORNAMENTI. TABELLE COMPLETE NEL BLT N. 7-8/2007 E SUL SITO INTERNET www.legislazione-tecnica.it

Descrizione	Periodo	Valori
Rivalutazione equo canone immobili ultimati entro il 31.12.1975	ago. 2006 - ago. 2007	1,200 (75% di 1,6)
Rivalutazione biennale immobili ad uso diverso	ago. 2005 - ago. 2007	2,775 (75% di 3,7)
Numero indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati	agosto 2007	130,4
Indice del costo di costruzione di un fabbricato residenziale	giugno 2007	Generale 127,1 Mano d'opera 129,5 Materiali 125,3 Trasporti e noli 123,7
Indice del costo di costruzione di un capannone industriale	marzo 2007	Generale 136,8 Mano d'opera 133,7 Materiali 138,2 Trasporti e noli 142,1
Indice del costo di costruzione di un tronco stradale	marzo 2007	Senza tratto in galleria Generale 143,8 Mano d'opera 135,2 Materiali 159,3 Noli 136,1 Trasporti 140,6 Con tratto in galleria Generale 143,8 Mano d'opera 135,6 Materiali 158,4 Noli 136,1 Trasporti 140,6
Trattamento di fine rapporto	giugno 2007 luglio 2007	1,626168% 1,926402%
Adeguamento tariffa urbanistica	agosto 2007	1530,0
Tasso ufficiale di riferimento	dal 13.06.2007	4,00%
Tasso interesse legale	dall'1.1.2004	2,50%
Tasso ritardi nei pagamenti commerciali	dall'1.7.2007 al 31.12.2007	11,07%



TASSO UFFICIALE DI RIFERIMENTO

La Banca d'Italia ha determinato, ai sensi dell'art. 2, comma 1, del D. Leg.vo 24.6.1998, n. 213, il «tasso ufficiale di riferimento» (ex tasso ufficiale di sconto), ai fini dell'applicazione agli strumenti giuridici che vi facciano rinvio. La determinazione è avvenuta fino al 2003 sulla base del tasso, fissato periodicamente dal Consiglio direttivo della Banca Centrale Europea (BCE), applicato alle operazioni di rifinanziamento principali dell'Eurosistema: tasso fisso ovvero tasso minimo di rifinanziamento per le operazioni a tasso variabile.

Ciò premesso, a partire dal 1° gennaio 2004, decorso il termine di cinque anni dal 1° gennaio 1999 previsto dal citato D. Leg.vo 213/1998, la Banca d'Italia non determina più il tasso ufficiale di riferimento, in sostituzione del quale occorre quindi fare riferimento al tasso minimo di rifinanziamento per le operazioni a tasso variabile determinato dalla BCE.

Si riporta qui di seguito l'elencazione dei tassi con l'indicazione dei rispettivi periodi di validità.

ELENCAZIONE TASSI UFFICIALI DI RIFERIMENTO

(a partire dal 2004 determinati dalla Banca Centrale Europea)

— D.M. 06-06-1958 (G.U. 07-06-1958, n. 134); dal 07-06-1958 (al 13-08-1969)	3,50%
— D.M. 14-08-1969 (G.U. 14-08-1969, n. 208); dal 14-08-1969 (al 08-03-1970)	4,00%
— D.M. 07-03-1970 (G.U. 09-03-1970, n. 61); dal 07-03-1970 (al 04-04-1971)	5,50%
— D.M. 03-04-1971 (G.U. 03-04-1971, n. 83); dal 03-04-1971 (al 13-10-1971)	5,00%
— D.M. 13-10-1971 (G.U. 13-10-1971, n. 260); dal 14-10-1971 (al 09-04-1972)	4,50%
— D.M. 07-04-1972 (G.U. 08-04-1972, n. 93); dal 10-04-1972 (al 16-09-1973)	4,00%
— D.M. 14-09-1973 (G.U. 15-09-1973); dal 17-09-1973 (al 19-03-1974)	6,50%
— D.M. 18-03-1974 (G.U. 20-03-1974, n. 74); dal 20-03-1974 (al 26-12-1974)	9,00%
— D.M. 23-12-1974 (G.U. 24-12-1974, n. 336); dal 27-12-1974 (al 27-05-1975)	8,00%
— D.M. 27-05-1975 (G.U. 28-05-1975, n. 139); dal 28-05-1975 (al 14-09-1975)	7,00%
— D.M. 12-09-1975 (G.U. 13-09-1975, n. 245); dal 15-09-1975 (al 01-02-1976)	6,00%
— D.M. 01-02-1976 (G.U. 02-02-1976, n. 29); dal 02-02-1976 (al 24-02-1976)	7,00%
— D.M. 24-02-1976 (G.U. 25-02-1976, n. 50); dal 25-02-1976 (al 17-03-1976)	8,00%
— D.M. 18-03-1976 (G.U. 18-03-1976, n. 73); dal 18-03-1976 (al 03-10-1976)	12,00%
— D.M. 30-09-1976 (G.U. 02-10-1976, n. 263); dal 04-10-1976 (al 12-06-1977)	15,00%
— D.M. 11-06-1977 (G.U. 11-06-1977, n. 158); dal 13-06-1977 (al 28-08-1977)	13,00%
— D.M. 26-08-1977 (G.U. 27-08-1977, n. 233); dal 29-08-1977 (al 03-09-1978)	11,50%
— D.M. 01-09-1978 (G.U. 02-09-1978, n. 246); dal 04-09-1978 (al 07-10-1979)	10,50%
— D.M. 06-10-1979 (G.U. 08-10-1979, n. 275); dall'08-10-1979 (al 05-12-1979)	12,00%
— D.M. 05-12-1979 (G.U. 06-12-1979, n. 333); dal 06-12-1979 (al 28-09-1980)	15,00%
— D.M. 28-09-1980 (G.U. 29-09-1980, n. 267); dal 29-09-1980 (al 22-03-1981)	16,50%
— D.M. 22-03-1981 (G.U. 23-03-1981, n. 81); dal 23-03-1981 (al 24-08-1982)	19,00%
— D.M. 24-08-1982 (G.U. 25-08-1982, n. 233); dal 25-08-1982 (all'08-04-1983)	18,00%
— D.M. 08-04-1983 (G.U. 09-04-1983, n. 97); dal 09-04-1983 (al 15-02-1984)	17,00%
— D.M. 15-02-1984 (G.U. 16-02-1984, n. 47); dal 16-02-1984 (al 06-05-1984)	16,00%
— D.M. 04-05-1984 (G.U. 05-05-1984, n. 123); dal 07-05-1984 (al 03-09-1984)	15,50%
— D.M. 03-09-1984 (G.U. 04-09-1984, n. 243); dal 04-09-1984 (al 03-01-1985)	16,50%
— D.M. 03-01-1985 (G.U. 04-01-1985, n. 3); dal 04-01-1985 (al 07-11-1985)	15,50%
— D.M. 07-11-1985 (G.U. 08-11-1985, n. 263); dall'08-11-1985 (al 21-03-1986)	15,00%
— D.M. 21-03-1986 (G.U. 22-03-1986, n. 68); dal 22-03-1986 (al 24-04-1986)	14,00%
— D.M. 24-04-1986 (G.U. 26-04-1986, n. 96); dal 25-04-1986 (al 26-05-1986)	13,00%
— D.M. 26-05-1986 (G.U. 27-05-1986, n. 121); dal 27-05-1986 (al 13-03-1987)	12,00%
— D.M. 13-03-1987 (G.U. 14-03-1987, n. 61); dal 14-03-1987 (al 27-08-1987)	11,50%
— D.M. 27-08-1987 (G.U. 28-08-1987, n. 200); dal 28-08-1987 (al 25-08-1988)	12,00%
— D.M. 25-08-1988 (G.U. 26-08-1988, n. 200); dal 26-08-1988 (al 05-03-1989)	12,50%

— D.M. 03-03-1989 (G.U. 04-03-1989, n. 53): dal 06-03-1989 (al 20-05-1990)	13,50%
— D.M. 19-05-1990 (G.U. 19-05-1990, n. 115): dal 21-05-1990 (al 12-05-1991)	12,50%
— D.M. 12-05-1991 (G.U. 13-05-1991, n. 110): dal 13-05-1991 (al 22-12-1991)	11,50%
— D.M. 23-12-1991 (G.U. 23-12-1991, n. 300): dal 23-12-1991 (al 05-07-1992)	12,00%
— Provv. B. d'It. 05-07-1992 (G.U. 06-07-1992, n. 157): dal 06-07-1992 (al 16-07-1992)	13,00%
— Provv. B. d'It. 16-07-1992 (G.U. 17-07-1992, n. 167): dal 17-07-1992 (al 03-08-1992)	13,75%
— Provv. B. d'It. 03-08-1992 (G.U. 04-08-1992, n. 182): dal 04-08-1992 (al 03-09-1992)	13,25%
— Provv. B. d'It. 04-09-1992 (G.U. 04-09-1992, n. 208): dal 04-09-1992 (al 25-10-1992)	15,00%
— Provv. B. d'It. 23-10-1992 (G.U. 26-10-1992, n. 252): dal 26-10-1992 (al 12-11-1992)	14,00%
— Provv. B. d'It. 12-11-1992 (G.U. 13-11-1992, n. 268): dal 13-11-1992 (al 22-12-1992)	13,00%
— Provv. B. d'It. 22-12-1992 (G.U. 23-12-1992, n. 301): dal 23-12-1992 (al 03-02-1993)	12,00%
— Provv. B. d'It. 03-02-1993 (G.U. 04-02-1993, n. 28): dal 04-02-1993 (al 22-04-1993)	11,50%
— Provv. B. d'It. 22-04-1993 (G.U. 23-04-1993, n. 94): dal 23-04-1993 (al 20-05-1993)	11,00%
— Provv. B. d'It. 20-05-1993 (G.U. 21-05-1993, n. 117): dal 21-05-1993 (al 13-06-1993)	10,50%
— Provv. B. d'It. 11-06-1993 (G.U. 14-06-1993, n. 137): dal 14-06-1993 (al 05-07-1993)	10,00%
— Provv. B. d'It. 05-07-1993 (G.U. 06-07-1993, n. 156): dal 06-07-1993 (al 09-09-1993)	9,00%
— Provv. B. d'It. 09-09-1993 (G.U. 10-09-1993, n. 213): dal 10-09-1993 (al 21-10-1993)	8,50%
— Provv. B. d'It. 21-10-1993 (G.U. 22-10-1993, n. 249): dal 22-10-1993 (al 17-02-1994)	8,00%
— Provv. B. d'It. 17-02-1994 (G.U. 18-02-1994, n. 40): dal 18-02-1994 (all'11-05-1994)	7,50%
— Provv. B. d'It. 11-05-1994 (G.U. 12-05-1994, n. 109): dal 12-05-1994 (all'11-08-1994)	7,00%
— Provv. B. d'It. 11-08-1994 (G.U. 12-08-1994, n. 188): dal 12-08-1994 (al 21-02-1995)	7,50%
— Provv. B. d'It. 21-02-1995 (G.U. 22-02-1995, n. 44): dal 22-02-1995 (al 28-05-1995)	8,25%
— Provv. B. d'It. 26-05-1995 (G.U. 29-05-1995, n. 123): dal 29-05-1995 (al 23-07-1996)	9,00%
— Provv. B. d'It. 23-07-1996 (G.U. 24-07-1996, n. 172): dal 24-07-1996 (al 23-10-1996)	8,25%
— Provv. B. d'It. 23-10-1996 (G.U. 24-10-1996, n. 250): dal 24-10-1996 (al 21-01-1997)	7,50%
— Provv. B. d'It. 21-01-1997 (G.U. 22-01-1997, n. 17): dal 22-01-1997 (al 29-06-1997)	6,75%
— Provv. B. d'It. 27-06-1997 (G.U. 30-06-1997, n. 150): dal 30-06-1997 (al 23-12-1997)	6,25%
— Provv. B. d'It. 23-12-1997 (G.U. 24-12-1997, n. 299): dal 24-12-1997 (al 21-04-1998)	5,50%
— Provv. B. d'It. 21-04-1998 (G.U. 22-04-1998, n. 93): dal 22-04-1998 (al 26-10-1998)	5,00%
— Provv. B. d'It. 26-10-1998 (G.U. 27-10-1998, n. 251): dal 27-10-1998 (al 03-12-1998)	4,00%
— Provv. B. d'It. 03-12-1998 (G.U. 04-12-1998, n. 284): dal 04-12-1998 (al 27-12-1998)	3,50%
— Provv. B. d'It. 23-12-1998 (G.U. 24-12-1998, n. 300): dal 28-12-1998 (al 13-04-1999)	3,00%
— Provv. B. d'It. 12-04-1999 (G.U. 14-04-1999, n. 86): dal 14-04-1999 (al 09-11-1999)	2,50%
— Provv. B. d'It. 06-11-1999 (G.U. 10-11-1999, n. 264): dal 10-11-1999 (al 08-02-2000)	3,00%
— Provv. B. d'It. 04-02-2000 (G.U. 08-02-2000, n. 31): dal 09-02-2000 (al 21-03-2000)	3,25%
— Provv. B. d'It. 18-03-2000 (G.U. 21-03-2000, n. 67): dal 22-03-2000 (al 03-05-2000)	3,50%
— Provv. B. d'It. 28-04-2000 (G.U. 03-05-2000, n. 101): dal 04-05-2000 (al 14-06-2000)	3,75%
— Provv. B. d'It. 10-06-2000 (G.U. 14-06-2000, n. 137): dal 15-06-2000 (al 05-09-2000)	4,25%
— Provv. B. d'It. 01-09-2000 (G.U. 05-09-2000, n. 207): dal 06-09-2000 (al 10-10-2000)	4,50%
— Provv. B. d'It. 06-10-2000 (G.U. 10-10-2000, n. 237): dal 11-10-2000 (al 14-05-2001)	4,75%
— Provv. B. d'It. 10-05-2001 (G.U. 15-05-2001, n. 111): dal 15-05-2001 (al 04-09-2001)	4,50%
— Provv. B. d'It. 30-08-2001 (G.U. 03-09-2001, n. 204): dal 05-09-2001 (al 18-09-2001)	4,25%
— Provv. B. d'It. 17-09-2001 (G.U. 18-09-2001, n. 217): dal 19-09-2001 (al 13-11-2001)	3,75%
— Provv. B. d'It. 09-11-2001 (G.U. 14-11-2001, n. 265): dal 14-11-2001 (al 10-12-2002)	3,25%
— Provv. B. d'It. 06-12-2002 (G.U. 11-12-2002, n. 290): dal 11-12-2002 (al 11-03-2003)	2,75%
— Provv. B. d'It. 07-03-2003 (G.U. 12-03-2003, n. 59): dal 12-03-2003 (al 08-06-2003)	2,50%
— Provv. B. d'It. 06-06-2003 (G.U. 09-06-2003, n. 131): dal 09-06-2003 (al 05-12-2005)	2,00%
— Provv. B.C.E. 01-12-2005: dal 06-12-2005 (al 07-03-2006)	2,25%
— Provv. B.C.E. 02-03-2006: dal 08-03-2006 (al 08-08-2006)	2,50%
— Provv. B.C.E. 03-08-2006: dal 09-08-2006 (al 10-10-2006)	3,00%
— Provv. B.C.E. 05-10-2006: dal 11-10-2006 (al 12-12-2006)	3,25%
— Provv. B.C.E. 07-12-2006: dal 13-12-2006 (al 13-03-2007)	3,50%
— Provv. B.C.E. 08-03-2007: dal 14-03-2007 (al 12-06-2007)	3,75%
— Provv. B.C.E. 06-06-2007: dal 13-06-2007 (in corso)	4,00%



**ADEGUAMENTO TARIFFA PER LE PRESTAZIONI URBANISTICHE
AGOSTO 2007**

Come è noto l'adeguamento della T.U. (Circ. LL.PP. 1° dicembre 1969, n. 6679) ha carattere di automaticità, nel senso che i compensi stabiliti dalla citata circolare agli articoli 8, 9, 10 ed alla Tab. A debbono ritenersi aumentati, in corrispondenza delle variazioni dell'indice ISTAT dei prezzi al consumo, sempreché queste siano superiori al 10%. Si precisa che vanno applicate le variazioni verificatesi al momento della stipula della convenzione o del conferimento dell'incarico, e non quelle vigenti al compimento delle singole prestazioni (Circ. LL.PP. 10 febbraio 1976, n. 22).

Mei	Variazioni %	Mei	Variazioni %	Mei	Variazioni %
Novembre 1971	+10,1	Ottobre 1983	+539,7	Ottobre 1993	+1055,8
Febbraio 1973	+21,0	Novembre 1983	+546,3	Novembre 1993	+1061,3
Novembre 1973	+30,8	Gennaio 1984	+557,2	Febbraio 1994	+1072,2
Marzo 1974	+41,0	Febbraio 1984	+564,2	Maggio 1994	+1082,1
Luglio 1974	+51,2	Aprile 1984	+573,5	Settembre 1994	+1093,0
Ottobre 1974	+62,6	Luglio 1984	+583,6	Novembre 1994	+1103,9
Febbraio 1975	+70,4	Ottobre 1984	+597,6	Gennaio 1995	+1112,7
Ottobre 1975	+81,8	Novembre 1984	+601,9	Febbraio 1995	+1122,6
Febbraio 1976	+90,0	Gennaio 1985	+614,0	Marzo 1995	+1132,5
Maggio 1976	+103,2	Marzo 1985	+626,0	Maggio 1995	+1146,6
Settembre 1976	+110,8	Maggio 1985	+636,9	Giugno 1995	+1153,3
Novembre 1976	+122,5	Agosto 1985	+644,7	Settembre 1995	+1162,1
Febbraio 1977	+133,6	Ottobre 1985	+656,7	Novembre 1995	+1176,2
Maggio 1977	+142,7	Dicembre 1985	+667,2	Gennaio 1996	+1180,0
Settembre 1977	+151,3	Gennaio 1986	+670,8	Aprile 1996	+1194,9
Gennaio 1978	+161,4	Aprile 1986	+681,2	Giugno 1996	+1202,5
Maggio 1978	+172,6	Settembre 1986	+690,8	Luglio 1996	+1199,9
Settembre 1978	+182,0	Dicembre 1986	+700,5	Agosto 1996	+1201,1
Gennaio 1979	+195,3	Marzo 1987	+711,6	Novembre 1996	+1210,0
Marzo 1979	+203,4	Luglio 1987	+721,9	Maggio 1997	+1221,2
Maggio 1979	+212,3	Settembre 1987	+730,1	Novembre 1997	+1231,2
Agosto 1979	+221,4	Dicembre 1987	+741,2	Aprile 1998	+1241,1
Ottobre 1979	+237,0	Marzo 1988	+751,6	Ottobre 1998	+1250,0
Novembre 1979	+241,4	Luglio 1988	+762,0	Aprile 1999	+1262,4
Gennaio 1980	+258,4	Settembre 1988	+770,1	Settembre 1999	+1271,3
Febbraio 1980	+264,6	Novembre 1988	+784,2	Gennaio 2000	+1281,2
Aprile 1980	+273,8	Gennaio 1989	+793,8	Marzo 2000	+1291,2
Giugno 1980	+280,6	Febbraio 1989	+801,2	Giugno 2000	+1301,2
Agosto 1980	+291,0	Aprile 1989	+811,6	Novembre 2000	+1316,1
Ottobre 1980	+306,2	Luglio 1989	+822,0	Gennaio 2001	+1323,7
Novembre 1980	+314,7	Ottobre 1989	+836,8	Marzo 2001	+1330,0
Dicembre 1980	+320,1	Novembre 1989	+840,5	Giugno 2001	+1341,2
Febbraio 1981	+335,7	Gennaio 1990	+850,9	Gennaio 2002	+1356,2
Marzo 1981	+341,9	Marzo 1990	+861,0	Febbraio 2002	+1361,2
Maggio 1981	+354,3	Giugno 1990	+871,2	Maggio 2002	+1371,2
Luglio 1981	+362,9	Agosto 1990	+881,3	Ottobre 2002	+1383,7
Settembre 1981	+372,6	Ottobre 1990	+895,1	Gennaio 2003	+1394,9
Ottobre 1981	+381,9	Novembre 1990	+901,5	Marzo 2003	+1402,4
Novembre 1981	+390,1	Gennaio 1991	+912,6	Luglio 2003	+1411,2
Gennaio 1982	+401,8	Febbraio 1991	+921,8	Novembre 2003	+1422,4
Marzo 1982	+413,0	Maggio 1991	+932,8	Marzo 2004	+1431,2
Maggio 1982	+423,5	Luglio 1991	+940,2	Giugno 2004	+1441,2
Luglio 1982	+436,3	Ottobre 1991	+955,8	Febbraio 2005	+1453,7
Agosto 1982	+446,0	Novembre 1991	+963,8	Aprile 2005	+1461,2
Settembre 1982	+453,8	Gennaio 1992	+974,2	Agosto 2005	+1472,4
Ottobre 1982	+464,7	Marzo 1992	+981,6	Gennaio 2006	+1482,4
Novembre 1982	+472,1	Maggio 1992	+991,8	Aprile 2006	+1492,4



a cura di *Orazio Manni*

Dal Consiglio del **26.07.2007**

ISCRIZIONI

- 2878 Ing. NASSISI Gloria
Via P. Galatino, 11 - 73100 Lecce
- 2879 Ing. PERRONE Angelo
Via F. Lo Re, 58 - 73010 Surbo
- 2880 Ing. RIZZO Lucio
Via S. Bartolo, 37 - 73033 Corsano
- 2881 Ing. CARETTO Flavio
Via G. Parini, 43 - 73019 Trepuzzi
- 2882 Ing. ROMANO Luigi
Via Marche, 1 - 73013 Galatina
- 2883 Ing. SALVATORE Luca
Via V. Veneto, 64 - 73036 M. Leccese
- 3884 Ing. RUSSO Vito
Via B. Cellini, 24 - 73033 Corsano
- 2885 Ing. CARROZZO Federica
Via Cavour, 24 - 73030 Diso
- 2886 Ing. ROSATO Pantaleo
Via D. Alighieri, 10
73020 Martignano

Dal Consiglio del **03.09.2007**

ISCRIZIONI

- 2887 Ing. PELLEGRINO Giuseppe
Via P. De Lorentis, 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 delle Naz. Unite, 4 - 73048 Nardò
- 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 - 73050 Patù
- 2894 Ing. BONSEGNA Francesco
Via A. Magnani, 19 - 73048 Nardò
- 2895 Ing. BRUNO Emanuela
Via Matteotti, 62 - 73040 Aradeo
- 13 Ing. Iunior MICELI Giuseppe
Via G. Arditì, 10 - 73100 Lecce

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 S. Pietro in Lama, 48/1/bis
73100 Lecce

CANCELLAZIONI

- 2703 Ing. MAZZOTTA Marcello
Carmiano - a domanda

Dal Consiglio del **01.10. 2006**

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

- 1322 Ing. MAZZOTTA Cosimo Damiano
Squinzano - a domanda
- 2272 Ing. TANA Marco
Lecce - a domanda

Dal Consiglio dell' **08.10. 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 A. 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 San Simone, 109
73017 Sannicola
- 2908 Ing. PETRACHI Gianluca
Via D. Alighieri, 114
73011 Alezio
- 2909 Ing. TARANTINO Gregorio
Via G. B. Genuino, 3
73100 Lecce

CANCELLAZIONI

- 2249 Ing. LUCERI Ettore
Aradeo - Trasferito a Ancona

Dal Consiglio del **05.11. 2007**

ISCRIZIONI

- 2910 Ing. CIPRESSA Mariagrazia
Via A. Moro, 42 - 73044 Galatone

Dal Consiglio del **19.11. 2007**

ISCRIZIONI

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



Gli interventi di questo numero sono stati firmati da:



Riforma delle professioni. L'impegno dell'Ordine all'insegna dell'ottimismo

(p. 4)

Daniele De Fabrizio



2008 e riforma ordinistica: una pagina bianca che porta la nostra firma

(p. 5)

Donato Giannuzzi



Riforma delle professioni. Gli ingegneri protagonisti della progettazione

(p. 6)

Maria Luisa Mastrogiovanni



Pianificazione territoriale. In Provincia è ormai Ptcp

(p. 10)

Novità legislative

(p. 38)

Donato Giannuzzi



Le vie di esodo

(p. 15)

Angelo Miglietta



La necessità di continuo adeguamento delle infrastrutture italiane

(p. 26)

Wanda Arena, Paolo Corvaglia, Alessandro Largo, Orazio Manni, Rossella Modarelli, Paolo Perrino



Tre opzioni per la ristrutturazione degli ingegneri

(p. 36)

Gian Paolo Prandstraller



Notizie dalla Federazione

(p. 39)

Cosimo Fonseca



Attività del consiglio

(p. 40)

Variazioni all'Albo

(p. 49)

Orazio Manni



ORARIO APERTURA:

dal lunedì al venerdì 9,00 - 13,00
martedì e giovedì 16,30 - 19,00



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