



Il paesaggio nuragico,  
rapporto con la  
legislazione vigente

Speciale Antincendio

Il Business Hotel

Le agevolazioni fiscali  
per il risparmio energetico



Positioning Instruments

### Rete Regionale Stazioni Fisse GPS TOPCON



La GEOMARKE ha installato una rete di 18 Stazioni Permanente GNSS per la distribuzione dei dati di posizionamento a copertura Regionale.

La rete fornisce servizi di correzione in tempo reale, fruibili da tutti gli utilizzatori GPS TOPCON sul territorio regionale.

Con un solo ricevitore (Rover) e connessione tipo GSM o GPRS (Internet) l'utente può accedere al servizio e ridurre tempi e costi del proprio lavoro per soddisfare ogni tipo di esigenza di rilievo senza preoccuparsi delle dispendiose operazioni di georeferenziazione e trasformazione di coordinate.

### GPS TOPCON



La GEOMARKE offre una vasta gamma di Ricevitori GPS +GLONASS (satelliti americani + satelliti russi). I ricevitori TOPCON hanno le seguenti caratteristiche: doppia frequenza, RTK, compattezza, Bluetooth.

*Gracie alla disponibilità di varie configurazioni il cliente troverà sicuramente la soluzione che più gli si addice.*

...SEMPRE

 **TOPCON**

DAL 1932!!!

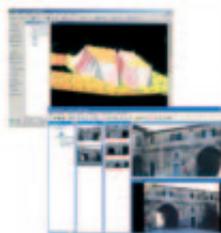
### Stazioni Totali TOPCON



La GEOMARKE offre una vasta gamma di Stazioni Totali TOPCON. Il tecnico ha la possibilità di scegliere il prodotto per le proprie esigenze:

- Stazione Totale da cantiere
- Stazione Totale senza prisma fino a 350 mt.
- Stazione Totale senza prisma fino a 2000 mt.
- Stazione Totale con display a colori, touch screen e Windows Ce
- Stazione Totale Motorizzata
- Stazione Totale Motorizzata con Fotocamera digitale

### SOFTWARE



La **GEOMARKE** commercializza software dal 1985. Inizia questa attività per introdurre l'automazione elettronica nella topografia e fornire alla propria clientela programmi in lingua italiana.

Le prime realizzazioni trasformano i computer tascabili dell'epoca in memorizzatori esterni economici. Nel 1986 rilascia la prima versione del programma FCP trasformatosi poi in MERIDIANA.

### Assistenza

La ns. azienda ha potenziato nella vs. Regione l'assistenza tecnica, oltre ad un tecnico presente tutti i mesi, dal 2007 ha assunto un tecnico con sede ad Oristano per fornire alla nostra sempre più numerosa clientela un servizio di assistenza sempre più veloce e mirato.



*..... è tutto per fornire un servizio sempre più completo e per diventare sempre più punto di riferimento di Voi tecnici nel mondo della topografia!!!*

GEOMARKE SNC - Via Montegrappa, 41 - 60123 - Ancona - Tel. +39 071 33301  
Fax +39 071 36391 - www.geomarke.it - E-mail: info@geomarke.it

*I temi del Bollettino si aprono con un' importante comunicazione riguardante il nostro sistema previdenziale prossimo. Seguono le argomentazioni sul paesaggio, quello archeologico e nuragico che anche gli ingegneri sanno studiare, gestire e valorizzare. Gli articoli tecnici di prevenzione incendi, sicurezza e risparmio energetico ci aggiornano sulle novità normative. Per concludere la Circolare sulla competenza degli ingegneri in tema di beni sottoposti a tutela indirizzata a tutti i Comuni della nostra Provincia.*

• Dal Comitato Nazionale dei Delegati del 15.5.2008 in Roma.

## SOSTENIBILITÀ

È proseguito il dibattito sulla sostenibilità dell'INARCASSA. Il CDA ha presentato il pacchetto di proposte che dovrebbe sintetizzare il lavoro degli ultimi anni 4 anni, pacchetto in 5 punti (che riduco all'essenziale). Proposte che, quasi sicuramente, verranno approvate dal prossimo Comitato Nazionale dei Delegati convocato a Sorrento per i prossimi 25-26-27 Giugno.

1 - Aumento del contributo soggettivo graduale sino al 15% (14,5% +0,5% per attività assistenziali, quindi la quota utile al calcolo della pensione sarà del 14,5%, mentre per i supplementi di pensione, oltre i 65 anni, si manterrà fisso il 10%, quindi 5% per attività assistenziali). La previsione è per un aumento graduale 12% (11,5% +0,5%) nel 2009, 13% (12,5% +0,5%) nel 2010, 14% (13,5% +0,5%) nel 2011, 15% (14,5% +0,5%) nel 2012. Agevolazione per i giovani entro 35 anni di età (invariate) senza perdita dei diritti alle agevolazioni in caso di reiscrizione.

2 - Aumento del contributo integrativo al 4% a partire dal 2009, fermo restando il minimo attuale da aumentare solo con l'ISTAT.

3 - Aumento del contributo soggettivo minimo (anche per combattere le iscrizioni a reddito zero) e sganciamento delle pensioni minime dal contributo minimo (pensione minima attuale rivalutata con l'ISTAT). La scaletta proposta è, per i minimi, stante i 1.200 euro del 2008,

1.700 euro nel 2009, 1.950 euro nel 2010, 2.200 euro nel 2011, 2.450 euro nel 2012, rivalutazione ISTAT per gli anni successivi. In sintesi i minimi dovrebbero aumentare del 60% circa, sganciando le pensioni dal contributo minimo. Altro deterrente per combattere le iscrizioni a reddito zero, è l'introduzione di soglie minime di 6.000 euro per il reddito e di 10.000 euro per il volume d'affari; soglie minime che se non vengono raggiunte per più anni (ci sono alcune esclusioni) fanno sì che per quegli anni la prestazione sia calcolata con il metodo contributivo anziché retributivo.

4 - Reddito pensionabile calcolato sui migliori 25 redditi degli ultimi 30 redditi dichiarati, passando così dai migliori 19 su 24 del 2008, ai già previsti 20 su 25 del 2009, ai migliori 25 su 30 del 2010, aumentando di un anno per anno (es. 21 su 26 nel 2010).

5 - Pensioni di vecchiaia ottenibili con almeno 40 anni di contribuzione (invece dei 35 attuali) e riduzione di tale pensione in funzione dell'età: -3% a 64 anni, -5,8% a 63 anni, -8,4% a 62 anni, -10,8% a 61 anni, -13,1% a 60 anni, -15,3% a 59 anni, -17,3% a 58 anni.

Con tali modifiche il requisito, imposto dalla recente normativa, di avere un patrimonio (riserva legale) che copra almeno 5 anni di pensioni in essere per almeno 30 anni viene soddisfatto. Con la norma attuale, la data in cui l'INARCASSA ha ancora una riserva legale pari o superiore a 5 anni di pensioni in essere, è prevista per l'anno 2031 (cioè nel 2032 non si avrebbero più riserve per pagare 5 anni di pensioni del 2032), mentre con le modifiche propo-

ste tale data si sposta al 2055 (aumento di 24 anni) quindi si sarà in grado di pagare le pensioni sino al 2060, il che dovrebbe tranquillizzare sia i Ministeri vigilanti, sia i giovani, a fronte di un sacrificio notevole, soprattutto per i più giovani che notoriamente hanno meno risorse. Nel corso del dibattito in tanti, me compreso, avevano presentato proposte per alleviare tali sacrifici (molte sono state recepite nei punti precedenti già alleggeriti rispetto al pacchetto iniziale). Visti i numeri presentati nell'ultima riunione, in particolare l'allungamento della vita media, particolarmente evidenti per la categoria di ingegneri ed architetti, ho riproposto di alzare l'età pensionabile di un anno (66 anni) mantenendo i 65 anni con penalizzazione, un po' come per le pensioni di vecchiaia. Tale sacrificio sarebbe infatti più equo (teoricamente è uguale per tutti) sposterebbe in avanti di circa due anni la data in cui la riserva legale è sufficiente (un anno circa per un anno di contribuzione in più, ed un anno circa per un anno di pensione in meno, sempre che la vita media resti costante). Purtroppo c'è poco da fare, se la vita media aumenta gli anni di pensione aumentano, quindi o si aumenta l'età pensionabile o si aumentano i contributi, ma certo non sarà possibile aumentare sempre i contributi. Vedremo quale sarà la decisione finale.

Ing. Umberto Capoccia

Delegato INARCASSA  
Tel. 0783 212454  
fax. 0783 095330  
e-mail u.capoccia@ording.or.it

- 1 Editoriale**
- 3 Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura**  
Ing. **Angelo Saba**
- 8 Il Business Hotel**  
L'esperienza del business hotel è applicabile anche alla nostra Provincia di Oristano?  
Ing. **Maurizio Ferrentino**
- 13 La resistenza al fuoco delle strutture**  
Evoluzione del quadro normativo nazionale  
Ing. **Luciano Cadoni**
- 15 Determinazione delle prestazioni di reazione al fuoco delle strutture**  
Il Decreto Ministeriale 9 marzo 2007  
Ing. **Fabio Sassu**
- 21 Il Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007**  
Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione  
Ing. **Ernesto Monzoni**
- 30 Sicurezza stradale**  
Proposte per gli adeguamenti ai fini della sicurezza della S.S. 126 nel tronco da Sa Zeppara (Guspini) a Marrubiu S.S. 131  
Ing. **Carlo Pau**
- 39 Le agevolazioni fiscali per il risparmio energetico**  
Panoramica dell'iter legislativo e aspetti operativi  
Ing. **Augusto Nieddu**
- 48 Dal Consiglio dell'Ordine**

**In Copertina**

*Silanus: chiesa e nuraghe S. Sabina*  
Foto aerea di **Francesco Cubeddu**

Foto incendi: **Tonino Ippolito**

**Direttore Responsabile**  
Ing. Carlo Pau

**Capo Redattore**  
Ing. Davide Rosas

**Comitato di Redazione**  
Ing. Giuliana Aru  
Ing. Doriana Licheri  
Ing. Michele Onali  
Ing. Augusto Nieddu  
Ing. Eloisa Siddi

**Stampa**  
Prima Tipografia  
Mogorese di Claudio Pia  
Tel. 0783 991976  
info@ptmeditrice.com

Autorizzazione Tribunale di Oristano  
n. 03/94 del 4.7.1994

**Sede Redazione**  
Via Canepa, 3 - 09170 Oristano  
Tel. 0783 310060 Fax 0783 217389  
www.ording.or.it  
segreteria@ording.or.it

**Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Oristano**

**Presidente**  
Ing. Silvio Serpi  
**Segretario**  
Ing. Mario Loche  
**Tesoriere**  
Ing. Francesco Pibi  
**Consiglieri**  
Ing. Carlo Pau  
Ing. Giovanni Piras  
Ing. Michele Scanu  
Ing. Giorgio Bravin  
Ing. Giancarlo M. Meloni  
Ing. Jr. Angelo Camedda

Questa pubblicazione, fuori commercio, viene inviata gratuitamente a tutti gli iscritti all'albo degli Ingegneri della Provincia di Oristano, agli Ordini Provinciali, al CNI, a tutte le Pubbliche Amministrazioni e Enti della Provincia di Oristano. La presente pubblicazione è Organo Ufficiale dell'Ordine e pertanto le notizie hanno carattere di ufficialità e di avviso per tutti i colleghi. Le Circolari, le Convocazioni di Assemblea e le Comunicazioni varie vengono riportate nei Bollettini **Professione Ingegnere** e **Notizie**.

La pubblicazione dei testi è subordinata all'approvazione del Direttore Responsabile. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano il Consiglio dell'Ordine e la Redazione. Le fotografie e gli articoli inviati all'Ordine non vengono compensati.

Il Comitato di Redazione dei Bollettini **Professione Ingegnere** e **Notizie**, nell'intento di offrire un più esteso servizio di aggiornamento professionale sulle problematiche dell'ingegneria, richiama l'attenzione di tutti i colleghi per la collaborazione al fine di migliorare la pubblicazione con contributi ed esperienze professionali acquisite.

Chiuso in data 26/5/2008 - Tiratura 900 copie

# Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura

Ing. Angelo Saba\*

\* ingegnere e studioso del Paesaggio nuragico. Presidente dell' Associazione di Cultura Popolare "Guilcier Real" di Paulilatino

## Premessa

In data 12 Gennaio 2008 presso la sala convegni del complesso archeologico di Santa Cristina di Paulilatino, si è svolto il convegno con argomento **"Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura"**.

Al convegno, patrocinato tra gli altri dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Oristano, hanno partecipato quali relatori il Soprintendente ai beni archeologici della Sardegna Prof. Giovanni Atzena, la prof.ssa Anna De Palmas docente Universitaria, il Prof. Giacobbe Manca noto studioso di

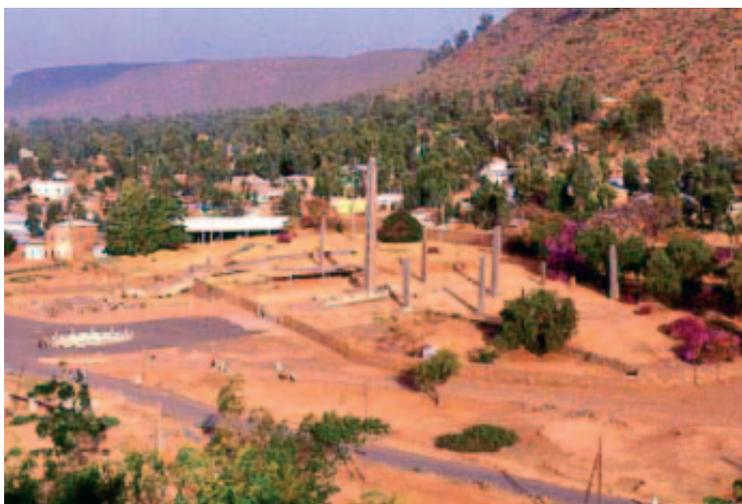


Fig. 1- Paesaggio archeologico di Aksum, oggi.

storia antica, il presidente del Consiglio Provinciale di Nuoro Dott. Salvatore Ghisu, la Dott.ssa Antonietta Boninu funzionario della Soprintendenza archeologica per le pro-

vincie di Sassari e Nuoro, nonché il presidente dell'Associazione organizzatrice ing. Angelo Saba.

Nello specifico sono stati trattati i seguenti argomenti:

- il Prof. Giovanni Atzena **"Dalla storia del paesaggio alla storia per il paesaggio"**;
- il Prof. Giacobbe Manca: **"Il paesaggio nuragico e i nuraghi: genesi, sviluppo, e fine, ipotesi cronologiche"**
- la Prof.ssa DePalmas **"Il paesaggio nuragico" lo stato della ricerca, alcuni studi recenti"**
- Il Dott. Salvatore Ghisu; **"Il bene "paesaggio nuragico" nelle interconnessioni di sviluppo territoriale"**.
- La Dott.ssa Antonietta Boninu **"Restauro, alterabilità, conservazione, paesaggio: ricerche e calcoli"**



Fig. 2 - Ricostruzione, visualizzazione e navigazione in tempo reale nel paesaggio archeologico di Aksum.

Sono in corso di allestimento le procedure per la Pubblicazione

## Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura

degli atti del convegno, dove verrà richiamata la circostanza del patrocinio dell'Ordine Ingegneri della Provincia di Oristano; gli stessi atti verranno ufficialmente presentati alla stampa in data futura da fissare e per la circostanza verrà data opportuna pubblicizzazione.

Per gli iscritti all'ordine assenti al convegno, sarà l'occasione per conoscere e approfondire la conoscenza degli argomenti trattati.

Non risulta possibile esporre in un articolo di bollettino i diversi argomenti del convegno, anche in forma di abstract, e si conviene di esporre un sunto dell'intervento introduttivo del presidente l'Associazione organizzatrice Ing Angelo Saba.

**“Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura”:** ovvero l'attualità riguardante lo stato dei beni culturali in Sardegna, quelli archeologici in particolare, e le implicazioni di tutela, restauro, valorizzazione e fruizione.

**La struttura del convegno è stata formulata perché rispondesse a più finalità:**

A)-Quella specifica, occasione di incontro e di scambio delle proprie esperienze, e delle riflessioni e approfondimenti che lo stesso dibattito potrà maturare (visto la specificità e la rilevanza dell'argomento dovrebbe costituire un diritto-dovere di ogni sardo);

B)-Gli inevitabili risvolti relativi alla ricerca delle discipline coinvolte (archeologia, architettura,



Fig. 3 – Bene culturale valorizzato

urbanistica, restauro ...);

C)-Le implicazioni con la normativa vigente sul paesaggio.

Queste finalità sono ricomprese nelle varie relazioni del convegno che vorrei compendiare con ulteriori considerazioni e proporle alla riflessione dei presenti e all'attenzione più generale, secondo il seguente schema espositivo:

**A) - LE MATRICI STORICO-CULTURALI E PAESISTICHE SPECIFICHE,**

**B) - I NESSI CON LA RICERCA E LA LEGISLAZIONE DEL SETTORE,**

**C) - GLI INTERVENTI DI CARATTERE PIANIFICATORIO E PROGETTUALE.**

**A) - LE MATRICI STORICO-CULTURALI E PAESISTICHE SPECIFICHE**

Ovvero la conoscenza delle

vicende umane del periodo nuragico in particolare, attraverso la rappresentazione temporale spaziale ambientale, correlata con l'**organizzazione sociale ed economica** di quelle genti, anche sostenuta dalla disamina di discipline correlate quali: **Arte, Architettura, le scienze antropologiche.**

Tale rappresentazione acquista una rilevanza percettiva sempre più profonda grazie al deciso impulso dell'ARCHEOLOGIA DEL PAESAGGIO, disciplina in forte sviluppo in alcune sedi accademiche e di ricerca.

**B) - I NESSI CON LA RICERCA E LA LEGISLAZIONE DEL SETTORE**

**B1) PROCEDURE DI RAPPRESENTAZIONE DEL PAESAGGIO ARCHEOLOGICO RICERCA**

# Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura

## B2) PROCEDURE DI INTERVENTO NEI PAESAGGI ARCHEOLOGICI E CULTURALI IN GENERE

## B1) PROCEDURE DI RAPPRESENTAZIONE DEL PAESAGGIO ARCHEOLOGICO

L'attuazione dei principi del **codice dei beni culturali** (D.Legisl. n° 42/2004), passa attraverso atti di pianificazione territoriale (e conseguenti atti di pianificazione subordinati), quali il recente PPR, o leggi specifiche sulla cultura, quali la L.R. N° 14/2006, ma anche attraverso atti organizzati di Cultura Paesaggistica basati sul concetto di paesaggio di cui alla Convenzione Europea del Paesaggio di Firenze:

**“..paesaggio : una parte di territorio, come viene percepita dalla popolazione, il cui carattere è il risultato delle azioni naturali e/o umane e delle loro interazioni”**

Quale potrebbe essere la predisposizione ad esempio del

“PIANO DEL PAESAGGIO ARCHEOLOGICO REGIONALE”

ovvero un Sistema Informativo Regionale nel settore dei beni culturali che:

- oltre a garantire una integrazione e riorganizzazione dei flussi che interessano le attività regionali, sovracomunali, comunali (musei e istituti e luoghi della cultura) e quelle dello Stato (soprintendenze, musei, istituti nazionali);



Fig. 4 – Contesto ambientale, fragilità.

- renda disponibili le informazioni di base per individuare i contesti archeologici del territorio regionale, matrici culturali e paesistiche che concorrono alla identificazione delle caratteristiche vocazionali e prestazionali dei luoghi a supporto degli interventi di carattere pianificatorio e progettuale (non disgiunto dai necessari dati specifici indicanti il livello di fragilità del “sistema Nuraghe”, nonché “livello di Contesto” del paesaggio nuragico);

- consenta, mediante avanzate tecniche di rilievo e rappresentazione, (quali REALTÀ VIRTUALI del CNR-ITABC) di ricostruire il paesaggio e il contesto archeologico di riferimento, costituendo al contempo, attraverso un input intelligente interattivo dei dati paleoambientali, telerilevamento, fotointerpretazione, ricognizioni di superficie, prospezioni geomorfologiche e pedologiche, analisi di carto-

grafia storica, dati etnografici, vera e propria opportunità di **ricerca archeologica innovativa**.

Per il raggiungimento di questo obiettivo risulterà ineluttabile il confronto tra gli archeologi e gli specialisti di altri ambiti, allo scopo di individuare una prospettiva comune che, *“invece di provare a superare le differenze di approccio che si rispecchiano nell'ambiguità semantica dello stesso termine “paesaggio”, volga in positivo queste diversità, fino ad incidere direttamente nella definizione di forme di tutela non solo più efficaci ma anche, finalmente, condivise”*. (Borsa mediterranea del turismo archeologico, Pompei 2007)

## B2) - PROCEDURE DI INTERVENTO NEI PAESAGGI ARCHEOLOGICI E CULTURALI IN GENERE

Se il proposito prima esposto, finalizzato tra gli altri scopi alla

## Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura

rimodulazione delle vicende storiche della Sardegna Nuragica attraverso una stagione di ricerche innovative dedicata, presuppone tempi non immediati, un'altra questione, di stringente attualità è fortemente rivolta a una politica di urgente intervento: lo stato dei beni culturali, quelli archeologici in particolare preclassici e relativi contesti paesaggistici in Sardegna.

(Le implicazioni di tutela restauro valorizzazione fruizione).

Si è andato confermando nel tempo infatti, nei cosiddetti interventi di "valorizzazione dei siti e dei monumenti archeologici", in via generale, un approccio metodologico dipendente dai più svariati criteri funzionali-architettonici e rispondenti a svariate finalità, con risultati estetico conservativi assai dubbi; tutto ciò al di là delle indubbie buone intenzioni o preparazione specifica degli interessati a vario titolo (università, libero professionista, archeologo, funzionari delle soprintendenze, amministratori,...), laddove spesso negli interventi si confondono le espressioni **consolidamento, restauro architettonico, restauro archeologico** sovente disconnesso dalle implicazioni paesaggistiche caratterizzanti il contesto archeologico-ambientale, conseguenza della storica mancanza di una scuola di restauro specifica, e della non condivisione delle poche e ancor più recenti esperienze maturate; -nonostante il copiosissimo materiale di inventariazione dei monumenti e degli ambiti



Fig. 5 – Silanus: contesto storico-ambientale, coerenza.

archeologici, sono assenti (negli schemi di rilievo e quindi nelle elaborazioni di progetto) specifici marcatori indicanti il livello di fragilità del "sistema Nuraghe", e ancora quelli indicanti il "livello di Contesto" del paesaggio nuragico; non si ha quindi una chiara visione, non solo dello stato di fruizione di tali beni (in termini di sicurezza e di formulazioni didattico-conoscitive), ma anche dello stesso grado di integrità statico-manutentiva.

Inoltre quasi tutte le asserzioni sul mondo archeologico, sono formulate senza riscontri con la disciplina dell'Archeologia Sperimentale, laddove riferibile, specie nell'interpretazione dell'oggettistica artistica o degli utensili della cultura materiale domestica, nella ricostruzione dell'ambito spaziale e ideologico della vita quotidiana di quelle genti, (in merito risulta avviato il centro di restauro di Li Punti, che però è indirizzato al restauro all'alta specializzazione), e in particolare quelle riguardanti i modelli proposti sul comporta-

mento statico-funzionale-costruttivo dei monumenti, (quelli nuragici in particolare), e l'università sarda (sede naturale della ricerca), è nel merito in forte ritardo (quella a indirizzo umanistico nelle discipline squisitamente archeologiche e storiche, quelle di Architettura e Ingegneria nell'indirizzo architettonico strutturale e sperimentale).

**Proposta: Istituzione di un centro di ricerca di archeologia sperimentale**

Che preveda tra le possibili finalità:

- lo studio e/o attuazione di atti organizzati di Cultura Paesaggistica e archeologica volti alla predisposizione del **Piano Archeologico Regionale** o atto equivalente, come precedentemente esposto;
- Allestimento di studi e ricerche di archeologia sperimentale;
- predisposizione di una carta del restauro archeologico.

## Il paesaggio nuragico, i recenti studi e il rapporto con la legislazione vigente sul paesaggio e la cultura

Il tutto a completamento del punto 2. lett e) art. 3 della L.R. n° 14/2006, o eventualmente dell'aggiunta di un ulteriore punto 2. lett d) dello stesso articolo.

### C) - GLI INTERVENTI DI CARATTERE PIANIFICATORIO E PROGETTUALE.

Vista la particolare presenza di alcune delle figure che a vario titolo intervengono in atti di pianificazione, vorrei proporre un ulteriore argomento di discussione.

La Carta del Restauro potrà disciplinare gli interventi sull'esistente, ma un'altra carta (o atto pianificatorio equivalente) dovrà regolare i nuovi interventi certamente disciplinati dai contenuti del PPR e relativi Piani Sottordinati, ma comunque ispirati da un'anima culturale paesaggistica specifica, e filtrati dalla disamina dei principi dell'Architettura del Paesaggio (della Sardegna), e secondo criteri di qualità architettonica, in un percorso di sviluppo sostenibile.

Tali costrutti a ben ragione dovrebbero essere inclusi in modo più esplicito tra le finalità dell'Osservatorio della pianificazione urbanistica e qualità del paesaggio, di recente nomina, e negli stessi Piani Offerta Formativa delle Università sarde di pertinenza, attualmente poco connaturate nel merito.

Nel merito formano cultura e



Fig. 6 - Contesto storico-ambientale, nuraghe e chiesa S.Sabina.

consenso finalizzato i bandi R.A.S. denominati "Premio del Paesaggio", arrivati alla seconda edizione; potremmo prevedere un più ampio elenco di premiazioni allo scopo di incentivare la partecipazione.

Uno dei cardini della disciplina Architettura del Paesaggio (della Sardegna) sopra menzionata, dovrebbe essere costituito dalle procedure necessarie per l'acquisizione della Verifica di Compatibilità Paesaggistica negli interventi sul territorio, secondo una visione coerente col PPR e con il concetto di Paesaggio di cui alla convenzione Europea di Firenze, ma ancor più e in particolare con la specificità del Paesaggio della Sardegna, riconducibile a una definizione di unitarietà pur in presenza delle diverse esplicitazioni territoriali e vocazionali.

Orbene l'art. 109 del PPR, 2° comma, prevede che le procedure e gli interventi relativi alla Compatibilità Paesaggistica territoriale, siano specificati da una deliberazione della GR, da emanarsi entro tre mesi dalla data di approvazione del PPR.

Di mesi ne son trascorsi ben più di tre e attualmente il riferimento giuridico è il DPCM del 12.12.2005 (Relazione Paesaggistica).

È auspicabile che tale delibera venga emanata al più presto, e formulata in funzione delle specificità del paesaggio della Sardegna, ruolo di indirizzo anche in questo caso svolto dall'osservatorio della pianificazione e del paesaggio, ed in particolare degli ordini professionali interessati.

Particolare cautela dovrà essere rivolto alla riproposizione dei termini concettuali: mitigazione e compensazione indicati dal suddetto DPCM tra i criteri a base della relazione Paesaggistica necessaria.

In particolare mitigazione potrebbe significare disinvoltura negli interventi Progettuali a discapito della qualità ambientale e architettonica: ovvero fuori dai principi dell'architettura del paesaggio, che non prevede mitigazioni ma coerenza storico ambientale, qualità architettonica, innovazione tecnologica.

# Il Business Hotel

L'esperienza del business hotel è applicabile anche alla nostra Provincia di Oristano?

Ing. **Maurizio Ferrentino**

***L'ing. Ferrentino tratta un teorico progetto alberghiero all'avanguardia nella città di Pavia.***

Il *business* hotel è una struttura indirizzata all'ospitalità per lo più di transito, per soggiorni di durata media, quasi sempre situate all'interno dei centri urbani, con una clientela di passaggio e con permanenza occasionale e casuale. Gli ospiti che si rivolgono a strutture di questo rango, sono persone aventi alte esigenze prestazionali, alla ricerca di *comfort* e tranquillità dopo un'intera giornata di lavoro (liberi professionisti, agenti di commercio, professori universitari ecc.)

Tale struttura è dotata di spazi di rappresentanza idonei allo svolgimento di attività convengnistiche, di servizi di segreteria, sale riunioni e di proiezione, ma allo stesso tempo sono necessari ambienti destinati per la cura psico-fisica del proprio corpo, per il relax ed il tempo libero nei quali trascorrere le ultime ore della giornata (palestra, sauna, bagno turco, massaggi ed idromassaggio).

## Aspetti economico e sociali

L'istituzione alberghiera, nelle società moderne, è tra le più benefiche dal punto di vista sociale, rende agevoli i rapporti commerciali, culturali, la conoscenza tra gente di nazionalità diverse.

La nascita di un albergo permette il benefico sviluppo dell'area in cui sorge: aumenta il valore dell'intera zona circo-



stante, incentiva il commercio locale e crea una nuova fonte di lavoro locale. Allo stesso tempo, la struttura ricettiva non ritrae nessun utile netto dai vantaggi recati alla comunità e non partecipa alla ricchezza che crea se non in limitata misura. E' frequente, infatti, il caso di alberghi che hanno dato sviluppo al loro hinterland ma con rientri economici sufficienti alla sopravvivenza.

L'impresa alberghiera è tra le più rischiose ed onerose. Il capitale da investire in partenza, per la costruzione e l'arredo, è sempre ingentissimo, a cui poi si aggiunge l'onere di gestione. Anche quando l'albergo è semivuoto tutti i servizi devono funzionare ugualmente ed il loro costo non può che ridursi in misura minima. Nel caso di business hotel, ad esempio, si cerca di ricavare altri redditi prevedendo locali da affittare a terzi come negozi, bar, autorimesse e simili. In

questo caso l'albergo si limita a costruire i locali da cedere in affitto senza preoccuparsi della loro gestione. La locazione di una parte del fabbricato permette un introito economico costante per tutto il periodo di vita della struttura ed inoltre, permette la trasformazione futura di tali locali.

## Obbiettivi di progetto

Nei dati comunicati direttamente dagli albergatori all'ufficio turistico provinciale (quello di Pavia), a cui si è fatto riferimento per la consultazione, sono contenuti il numero degli arrivi e delle presenze degli ultimi dieci anni (dal 1995 al 2004). Per arrivi si intende il numero delle persone che hanno soggiornato negli alberghi, mentre le presenze si riferiscono al numero totale di notti di pernottamento degli ospiti. I giorni di pernottamento, defi-

niti come il rapporto tra le presenze e gli arrivi, permette di analizzare il flusso turistico. Infatti, se il numero di giorni di pernottamento si attesta tra 1 e 3, l'ospite sceglie di alloggiare negli hotel della città per questioni lavorative (turismo d'affari), se invece i giorni di pernottamento sono più di 3 i motivi della permanenza sono prettamente turistici.

Ma il dato più significativo è l'indice di utilizzazione ( $i_u$ ), definito come il rapporto tra il numero delle presenze e la disponibilità di letti espressa in termini di giornate-letto (prodotto tra il numero di letti degli esercizi ed il numero di giornate di disponibilità in un anno). Infatti, tale dato dà una chiara rappresentazione dell'andamento del flusso turistico in relazione alle possibilità di servizio delle strutture.

L' $i_u$  relativo al 1995 è 57% e al 2004 è 70%, per cui gli alberghi di Pavia hanno incrementato nel decennio il loro servizio di un 13% rispetto alle loro disponibilità.

Con un  $i_u$  del 70% è chiaro che le strutture alberghiere di Pavia, in alcuni periodi dell'anno non soddisfano la domanda di pernottamento. Si pensi che nell'anno 2003 l' $i_u$  medio nazionale si attestava al 47,9%. Da queste considerazioni si determina la proiezione relativa alla richiesta del numero dei posti letto a 20 anni.

La proiezione lineare delle presenze è stata effettuata considerando il tasso incrementale annuo medio, pari a:

$$t_A \% = 2,1$$

Considerato l' $i_u$  medio ( $i_{um}$ ) pari a 0,61, si proietta il numero di

posti letto-anno, da trasformare in numero di posti letto giornalieri offerti dagli esercizi alberghieri.

$$\begin{aligned} P_{2024} &= P_{2004} + (n * P_{2004} * t_A \% ) = \\ &= 103.791 + (20 * 103.791 * 2,1\%) = 147.383 \end{aligned}$$

$$PLA = P_{2024} / i_{um} = 147.383 / 0,61 = 241.611 \text{ p.l.anno}$$

$$PL = (PLA - P_{2024}) / 365 = (241.611 - 147.383) / 365 = 260 \text{ p.l.}$$

I posti letto desunti dal calcolo sono pari a 260, per cui la struttura da realizzare dovrà contenere 130 camere.

L'obiettivo cardine del progetto è quello di soddisfare più o meno integralmente la domanda di posti letto relativa al movimento turistico nella città.

Nella progettazione è stato fondamentale seguire quei propositi atti a dare un certo equilibrio al luogo ed allo stesso tempo migliorare la qualità dell'abitare, sia per coloro che risiedono nel quartiere, sia per coloro che il quartiere non lo vivono sette giorni alla settimana, ma vi trascorrono solo i giorni feriali per studiare o lavorare.

Per fare ciò è stato ritenuto opportuno insediare un edificio morfologicamente forte che possa essere considerato propriamente un polo attrattivo, che dia un senso di protezione nei confronti degli assi di mobilità adiacenti e che allo

stesso tempo non sia elemento predominante ma complementare al quartiere.

L'intervento presenta due distinti edifici. Il primo, collocato a sud, articolato ed esteso, ospita l'hotel di prima categoria; il secondo invece, meno esteso e morfologicamente più semplice, è destinato ad area commerciale.

Un polmone verde si estende tra i blocchi della struttura ricettiva separandola altresì, dalla piazza e dal sistema commerciale.

La pavimentazione della piazza, che si presenta con una planimetria a spicchio, è realizzata in lastre di porfido, inserite in isole delimitate da canali di raccolta delle acque meteoriche, rivestite a loro volta da lastre in beole grigia opportunamente lavorate.

Il complesso commerciale che si affaccia sulla piazza, ospita negozi di vicinato, aventi quindi una superficie di vendita non superiore ai 250 m<sup>2</sup>.

Il volume che si delinea è caratterizzato da un guscio continuo avente funzione di copertura e di schermatura.

L'hotel è costituito da due corpi collegati tra loro da un volume centrale. Il primo corpo, contenete i locali comuni, si presenta sul fronte principale con un elemento sferico, contenente la sala congressi. La copertura curva, è determinata dalla superficie di un cilindro.

L'ingresso all'hotel è introdotto da un attraversamento pedonale che permette un collegamento con la pista ciclo-pedonale attualmente presente. La limitazione in termini di al-

## Il Business Hotel

tezza dettata dal PRG ha determinato una scelta progettuale caratterizzante la forma dell'edificio. Infatti, un'altezza massima di due piani ha costretto a pensare il volume contenente l'albergo costituito da un blocco camere distinto dal corpo destinato ai locali comuni.

### Lo schema funzionale

Lo schema funzionale dell'albergo distingue una zona riposo da un'area di soggiorno, accostata a collegamenti verticali ed ad una serie di servizi.

Le quattro aree operative principali sono:

- Area d'ingresso; cerniera funzionale che raccorda le zone comuni ristorative con quelle di servizio e di soggiorno;
- Aree comuni; comprensive anche delle sale congressuali, l'area bar, quelle di soggiorno e di servizio generale al cliente;
- Aree ristorative; oltre alle aree ristorante, sono comprensive di aree tecnologiche necessarie per la produzione alimentare (preparazione, conservazione, cottura lavaggio, impianti);
- Area camere.

Mentre gli ambienti di riposo assumono un valore abbastanza standardizzato, non si può dire lo stesso per gli ambienti di soggiorno, i quali sono estremamente variabili.

L'area di ricevimento è de-

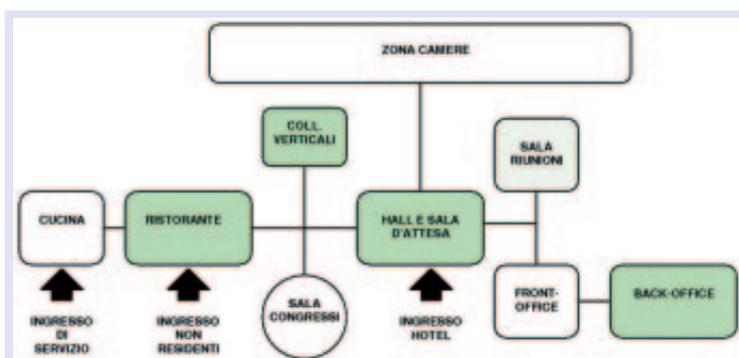


- stinata allo svolgimento delle attività d'interfaccia col personale e comprende:
- Ingresso;
- Atrio, che accoglie i servizi di accettazione, portineria, cassa e segreteria. L'unione di queste funzioni è definita *front-office*;
- Locali sussidiari destinati ad uffici, depositi, servizi igienici e locali di servizio, definiti *back-office*.

L'atrio, zona di circolazione, di controllo e d'incontro, consiste in un locale che accoglie i nuclei funzionali del *front-office* e le relative aree d'attesa.

### La struttura ricettiva

Il rivestimento della copertura è realizzato tramite lastre Tecu Patina, posate su tavolato. La facciata è ventilata con utilizzo di tavole RDB in cotto ancorata alla struttura in calcestruzzo principale.



La struttura portante è in travi di legno lamellare e pilastri di calcestruzzo. I pilastri del portico sono, invece, in acciaio inox. Nel piccolo *foyer* è inserito il *front-office* costituito dal banco di ricevimento, dietro al quale sono collocati l'accettazione, la portineria e la cassa. Le pareti sono rivestite in lastre di porcellanato opportunamente ancorate alla struttura sottostante realizzata in blocchi di calcestruzzo cellulare, mentre la pavimentazione è realizzata in resina, così come tutti i locali comuni.

Nei locali retrostanti, nel *back-office*, sono state previste quelle funzioni d'importanza rilevante, ma che non sono alla vista degli ospiti, quali: segreteria ed economato, un locale di servizio, un deposito. Nel locale di servizio sono installate le apparecchiature per la sorveglianza a circuito chiuso, la centralina elettrica, i terminali di gestione e controllo del funzionamento degli impianti di condizionamento e d'illuminazione per ogni ambiente. La direzione, annessa a questi ambienti, ha uno dei due ingressi verso la hall.

La hall prevede un'area destinata all'attesa disposta adiacente ad una sala riunioni per un numero di persone che, in funzione dell'utilizzo, o meno, dei tavoli può variare da 30 a 50 posti.

Una parete vetrata si presenta come la cornice alla hall. In essa è prevista un'intercapedine, avente un profilo inclinato. Lo spazio interno è destinato alla piantumazione di piante di vario tipo. La ventilazione naturale è realizzata tra-

mite delle griglie.

La sala congressi è rivestita tramite assito di legno, sostenuto da una struttura geodetica in legno lamellare costituita da costoloni e travi di coronamento. Il rivestimento esterno è costituito da lastre in zinco titanio ancorate opportunamente all'assito in legno sottostante.

Dalla hall, cerniera di collegamento tra le funzioni, è possibile accedere alla sala ristorante e alla zona camere.

Nei pressi dell'ascensore si distribuiscono i locali di servizio destinati ai dipendenti dell'albergo.

In questi locali, opportunamente separati dagli spazi per gli ospiti, sono previsti una saletta, servizi igienici e spogliatoi distinti per sesso; un corridoio conduce direttamente alla zona camere.

Il ristorante ha una sala mensa, anch'essa delimitata dalla parete vetrata inclinata e da una seconda parete vetrata che si affaccia sul fronte stradale. Le restanti pareti sono rivestite con pannelli in acciaio porcellanato.

La cucina, separata dalla sala da un locale filtro, è costituita da una prima area in cui sono installati i piani cottura ed i restanti elettrodomestici necessari. Un deposito annesso permette un collegamento diretto con le celle frigorifere. Queste ultime sono precedute da un locale filtro destinato a conservare alimenti deperibili come verdura e frutta. Sono inoltre previsti gli spogliatoi, i servizi per il personale, un ufficio per la gestione ed un locale collegato direttamente con l'ester-

no per l'accettazione delle derivate.

Il primo piano è accessibile sia dalla *hall*, attraverso una scala monumentale in legno lamellare e dall'ascensore, sia dalla zona camere attraverso collegamenti verticali.

Al primo piano vi si distribuiscono il bar, una sala colazione, la sala giochi e multifunzionale. E' prevista un'area benessere (palestra, massaggio e idromassaggio, sauna e bagno turco, con relative dipendenze).

Le camere sono distribuite su due piani lungo un corridoio a doppia altezza. Due ballatoi, collegati tra loro da passerelle, servono le camere del primo piano consentendo l'affaccio al piano terra.

Le uscite di sicurezza sono collocate in testata. Al primo piano le scale sono inglobate all'interno del volume in modo da non alterare il prospetto esterno.

Una finestratura a nastro schermata da elementi frangisole permette l'illuminazione dall'alto di tutto il corridoio.

Le unità di trattamento dell'aria sono state installate nel sottotetto, adibito a vano tecnico, mentre gli impianti di produzione calore sono collocati al piano terra.

### Prescrizioni antincendio

La progettazione dell'albergo è stata affrontata secondo quanto previsto dal D.M. del 9 Aprile 1994, relativa alle prescrizioni per la prevenzione incendi. Il massimo affollamento è definito dalla somma del numero

di posti letto, dalla densità di affollamento nei luoghi comuni a servizio del pubblico, pari a 0,4 persone a m<sup>2</sup> e dalle persone effettivamente previste più il 20% delle aree destinate a servizi. Per quanto riguarda il ristorante, non essendoci una

legge di riferimento specifica, si sono considerate le specifiche dettate dal D.M. 19 agosto 1996 per la prevenzione incendi nei locali d'intrattenimento e di pubblico spettacolo. Tale Decreto è stato utilizzato anche per la definizione delle vie d'esodo della

sala congressuale.

Le porte d'ingresso all'albergo ed al ristorante sono scorrevoli con azionamento automatico, con dispositivo automatico affinché risultino in posizione d'apertura quando manca l'alimentazione elettrica.

### LA STORIA

L'Albergo è un organismo edilizio a destinazione turistico-ricettiva caratterizzato dalla presenza di spazi abitativi ed attrezzature per l'ospitalità e la residenza temporanea, generalmente indicati come edilizia alberghiera.

La parola ha origine dall'antico tedesco *haribërğa* che propriamente significa alloggio d'esercito, composto da *hari* (tedesco moderno *heer*) truppa, esercito e *bërğa* o *berg* riparo, asilo.

Fino al XIX secolo a postulare la creazione di alberghi erano principalmente la mobilità territoriale, i riti dell'ospitalità o la moda, mentre oggi la loro realizzazione è condizionata da fenomeni di mercato, micro e macro-economici (modalità di gestione degli esercizi, dimensione aziendale, redditività dell'impianto, le aree e gli indirizzi del tempo libero ecc.). Accanto a fattori come questi hanno contribuito altri fenomeni, come la mobilità di massa, resa possibile dallo sviluppo dei mezzi di trasporto e delle vie di comunicazione. Questi fattori hanno favorito la nascita delle catene alberghiere, innescando nella gestione un processo di standardizzazione.

Da una ventina d'anni è nata una nuova generazione di alberghi, caratterizzati da una progettazione opposta a quella delle grandi catene, come a voler riprendere il concetto originario dell'albergo, considerato come una seconda dimora. Per uscire dall'anonimato degli "edifici dormitorio", pensati solo in termini di funzionalità, si stanno creando fabbricati aventi carattere personalizzato e non industriale.

La grande standardizzazione non ha donato agli alberghi una propria "anima". Questi edifici sono stati pensati basandosi sulla redditività dello spazio e sulla funzionalità, senza considerare che l'albergo è nato in primo luogo per ospitare le persone.

In questo articolo si evidenziano le caratteristiche intrinseche di un edificio complesso, come quello alberghiero, pensato per la città di Pavia. Il business hotel è insediabile anche in una realtà come quella oristanese, la quale oltre ad avere attrazioni turistiche, ha di certo un potere attrattivo legato alla sua vita economica.

### Evoluzione dell'ospitalità nella storia

Il sentimento dell'ospitalità è intrinseco della natura umana.

La forma embrionale dell'ospitalità collettiva è quella sulle strade: il puro e semplice riparo dalle intemperie. Sulle vie carovaniere, si poteva incontrare l'antico dell'Hotel della stazione: *caravanserraglio*, semplice tettoia per il riposo ed il riparo di uomini e bestiame, affiancata da magazzini.

L'attività di ospitalità per viaggiatori aristocratici, principalmente inglesi, si sviluppa principalmente durante il periodo napoleonico. Lo scambio culturale, tra Francia ed Inghilterra, è un aspetto essenziale nello sviluppo dell'attività imprenditoriale alberghiera. L'idea di *comfort* architettonico francese è affiancata allo sviluppo tecnologico anglosassone, apportato nel campo impiantistico e dovuto ai progressi della rivoluzione industriale.

L'hotel si trasforma da semplice luogo per dormire a luogo di incontro e conoscenza, da edificio monofunzionale ad edificio ibrido.

In esso è protagonista la trasformazione percettiva dei rapporti interno-esterno, pubblico-privato.

La città entra nell'albergo, che diventa sempre più un luogo di discussione.

A fine ottocento sul territorio italiano, come nel resto d'Europa, si sviluppano i famosi e classici *Grand Hotels*.

Questo organismo si ripete praticamente identico a se stesso, indipendentemente dalla località in cui si trova, organizzato all'interno dello stesso edificio multipiano a blocco con un atrio monumentale, hall, scale e saloni. Anche i più modesti alberghetti di stazione in quel periodo si sforzano di assomigliare al modello.

Questo caratteristico schema unico corrisponde alle forme di vita sociale di quel periodo, convenzionale e assai meno dinamico di quello attuale. Oggi si tende a variare questo stato, introducendo normalmente il pubblico esterno nei locali comuni dell'albergo.

# La resistenza al fuoco delle strutture

Ing. **Luciano Cadoni\***

Evoluzione del quadro normativo nazionale

\* Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco di Oristano

**Dalla Circolare n. 91 del 1961 ai due nuovi decreti pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale, Serie Generale del S.O. del n. 74 del 29 marzo 2007.**

**Il Comandante Provinciale di Oristano traccia il percorso normativo di un aspetto fondamentale di prevenzione incendi, la resistenza strutturale al fuoco degli elementi costruttivi.**

Nella breve trattazione che segue sull'evoluzione del quadro normativo nel settore della resistenza al fuoco è bene osservare che, per gli addetti ai lavori, al concetto di resistenza al fuoco è associata una disposizione storica: la circolare 91 del 1961.

Questa circolare, infatti, per oltre quaranta anni è stata il punto di riferimento per tutti coloro che hanno avuto la necessità di realizzare strutture e materiali resistenti al fuoco.

Il pregio della circolare 91 consiste nell'aver codificato il requisito della resistenza al fuoco e nell'aver fornito i criteri per il dimensionamento della protezione contro il fuoco da disporre a difesa delle strutture. Una importante precisazione, che ha consentito di leggere in chiave più moderna i contenuti della circolare 91/61, si rintraccia nella circolare n. 52 del 1982 allorchè viene stabilito che per resistenza al fuoco si intende il tempo durante il quale un elemento da costruzione conserva i requisiti di stabilità meccanica, tenuta alle fiamme e isolamento termico.

Con la stessa circolare viene inoltre sancito il principio che tali requisiti devono essere valutati secondo le modalità di prova stabilite dalla circolare 91 prescindendo dal tipo di materiale costituente l'elemento da costruzione, ampliando di fatto il campo di applicazione che nella stesura originaria era limitato alle strutture metalliche di edifici da adibire ad uso civile.

Una ulteriore innovazione all'impianto di base della circolare del 1961 fu apportata dal decreto 8 marzo 1985 che, nel consentire l'uso delle strutture portanti in legno in determinati ambienti, stabilì che la sezione residua di tali strutture, dopo un tempo pari al valore del carico di incendio, calcolato secondo le modalità della circolare 91, deve conservare la stabilità in relazione ai carichi cui è sottoposto. La novità è costituita soprattutto dal fatto che vengono forniti i valori delle velocità di carbonizzazione degli elementi strutturali in legno.

Sulla base di tali concetti fu emanato il D.M. 6 marzo 1986 che codificò le modalità per il calcolo del carico di incendio

per i locali dove sono presenti strutture portanti in legno integrando la formula della circolare 91 con il valore della quota di partecipazione alla combustione di tali strutture.

Con il decreto del ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 settembre 2005 è stato emanato il testo unitario delle norme tecniche per le costruzioni che al capitolo quarto, nell'ambito delle azioni accidentali, affronta gli aspetti connessi alla protezione delle costruzioni dall'incendio per le attività non soggette ai controlli di prevenzione incendi, rinviando per le altre attività alle specifiche regole tecniche di prevenzione incendi in vigore.

Per tale motivo e per riassumere l'insieme delle disposizioni emanate nel corso degli anni per la resistenza al fuoco, aggiornandole ed armonizzandole con la disciplina comunitaria, è stata rivisitata l'intera normativa di settore.

Questo lavoro, curato dalla Direzione Centrale prevenzione e sicurezza tecnica del Dipartimento dei vigili del fuoco, si è concretizzato con l'emanazione di due provvedimenti che hanno introdotto nuove modalità di valutazione determinati in base ai risultati di calcoli e che hanno cambiato le regole tecniche di prova.

Si tratta del decreto 16 febbraio 2007 che risponde all'obiettivo di adempiere agli obblighi connessi all'attuazione delle decisioni e raccomandazioni

## La resistenza al fuoco delle strutture



della Commissione europea per le prove e la classificazione di resistenza al fuoco e per il ricorso agli Eurocodici per il calcolo di strutture resistenti al fuoco; nonché all'obiettivo di superare la circolare 91 per la definizione delle prestazioni di resistenza al fuoco possedute da prodotti ed elementi costruttivi.

L'ulteriore provvedimento che completa il panorama normativo del settore, è il decreto 9 marzo 2007 che stabilisce i criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni ove si svolgono attività soggette al controllo dei vigili del fuoco che integra e completa, come accennato, il quar-

to capitolo del D.M. 14 settembre 2005, applicabile unicamente alle attività non soggette ai controlli di prevenzione incendi.

La metodologia messa a punto con il decreto del 9 marzo 2007, oltre a risultare ovviamente più moderna ed in linea con gli attuali riferimenti presenti nella letteratura tecnica (documenti CNR, Eurocodici, ecc.), è valida per tutti i tipi di costruzioni sia civili che industriali, ad esclusione delle attività per le quali i requisiti di resistenza al fuoco sono già fissati dalle regole tecniche di prevenzione incendi di settore.

È bene evidenziare poi che il

decreto 9 marzo 2007 introduce una novità di rilievo nel settore della prevenzione incendi che consiste nella possibilità di fruire dell'approccio prestazionale per verificare la sicurezza strutturale dei sistemi costruttivi in caso di incendio.

Questo argomento è stato recentemente ripreso ed ampliato dal D.M. 9 maggio 2007 con l'intento di fornire un ulteriore strumento di analisi e di valutazione del rischio di incendio per la individuazione delle misure di sicurezza in tutte quelle situazioni di particolare rilevanza sotto il profilo antincendio ove non esiste una specifica regola tecnica, ovvero dove la regola tecnica risulta di difficile applicazione.

# Determinazione delle prestazioni di reazione al fuoco delle strutture

Il Decreto Ministeriale 9 marzo 2007

Ing. **Fabio Sassu\***

\* vice Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco di Oristano

## Premessa

Si tratta di una conferma e rielaborazione della parte dedicata alla protezione al fuoco delle costruzioni, contenuta nel Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 settembre 2005, recante le norme tecniche per le costruzioni.

In particolare, il Decreto Ministeriale 9 marzo 2007 si pone l'obiettivo di stabilire i nuovi criteri per determinare le prestazioni di reazione al fuoco che devono possedere le attività soggette al controllo dei VV.F., ad esclusione di quelle per le quali le prestazioni di resistenza al fuoco sono espressamente stabilite da specifiche norme di prevenzione incendi.

## Obiettivi, strategie, responsabilità

Al fine di limitare i danni derivanti dagli incendi le costruzioni devono garantire:

- la stabilità degli elementi portanti per il tempo necessario ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- la limitata propagazione del fuoco e dei fumi;
- la possibilità che gli occupanti lascino il fabbricato indenni;
- la possibilità che i soccorritori operino in condizioni di sicurezza.

Per raggiungere gli obiettivi suddetti vengono adottate delle misure e dei sistemi di pro-



tezione attiva e passiva. I progettisti hanno la responsabilità di individuare i parametri da porre alla base della progettazione.

I titolari delle attività sono responsabili del mantenimento delle condizioni di sicurezza evitando di superare i parametri posti alla base della progettazione.

## Abrogazioni e disposizioni finali

Sono abrogati:

- La Circolare n. 91 del 14.09.1961
- Il D.M. 06.03.1986 (calcolo per strutture portanti in legno)
- L'allegato A del D.M. 30.11.1983 limitatamente alle definizioni di: "carico di incendio"; "compartimento antincendio"; "resistenza al fuoco"
- La lettera circolare prot. n. P130/4101 sott. 72/E

del 31.01.2001 è da ritenersi superata.

Per le costruzioni esistenti, se le prestazioni di resistenza al fuoco sono già state accertate dagli organi di controllo alla data di entrata in vigore del presente decreto, non è necessario procedere ad una nuova determinazione anche in caso di modifiche della costruzione, ivi compresi ampliamenti e/o variazioni di destinazioni d'uso, sempre che le modifiche non comportino:

- un incremento della classe di rischio indicata alla tabella 2 dell'allegato al presente decreto;
- una riduzione delle misure protettive;
- un incremento del carico di incendio specifico.

Il D.M. 09.03.2007 è entrato in vigore il 25.09.2007 (180 giorni dopo la sua pubblicazione).

# Determinazione delle prestazioni di reazione al fuoco delle strutture

## PRINCIPALI DISPOSIZIONI TECNICHE

Le principali disposizioni tecniche riguardano:

- 1) La nuova definizione del carico di incendio specifico di progetto;
- 2) Le prestazioni da richiedere ad una costruzione;
- 3) Gli scenari e gli incendi convenzionali di progetto
- 4) I criteri di progettazione degli elementi strutturali resistenti al fuoco.

## IL CARICO DI INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO ( $q_{f,d}$ ):

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

$\delta_{q1}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella 1 seguente;

$\delta_{q2}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti in tabella 2;

$\delta_n = \pi \delta_{ni}$  è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione e i cui valori sono definiti nella seguente tabella 3

$q_f$  = valore nominale della carico d'incendio specifico

Tabella 1

Superficie netta in pianta del compartimento ( $m^2$ )	$\delta_{q1}$	Superficie netta in pianta del compartimento ( $m^2$ )	$\delta_{q1}$
$A < 500$	1,00	$2.500 \leq A < 5.000$	1,60
$500 \leq A < 1.000$	1,20	$5.000 \leq A < 10.000$	1,80
$1.000 \leq A < 2.500$	1,40	$A \geq 10.000$	2,00

Tabella 2

Classi di rischio	Descrizione	$\delta_{q2}$
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella 3

$\delta_n$ Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio <sup>1</sup>	Rete idrica antincendio $\delta_{rd}$		Percorsi protetti di accesso $\delta_{ra}$	Accessibilità ai mezzi di soccorso VF $\delta_{ro}$
ad acqua $\delta_{n1}$	altro $\delta_{n2}$	$\delta_{n3}$	$\delta_{n4}$	$\delta_{n5}$	interna $\delta_{r6}$	interna ed esterna $\delta_{r7}$	$\delta_{ra}$	$\delta_{ro}$
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

da determinarsi secondo la formula:

$$q_f = \sum (g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i) / A \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

$g_i$  = massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]

$H_i$  = potere calorifico netto (PCI) dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg]; I valori di  $H_i$  dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716-2002 ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica

$m_i$  = fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosa e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

$\psi_i$  = fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per

## Determinazione delle prestazioni di reazione al fuoco delle strutture

resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi  
**A** = superficie in pianta lorda del compartimento [m<sup>2</sup>]

Qualora, in alternativa alla formula suddetta, si pervenga alla determinazione di  $q_f$  attraverso una valutazione statistica del carico di incendio, si deve far riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20% (80% frattile).

Lo spazio di riferimento generalmente coincide con il compartimento antincendio considerato e il carico di incendio specifico è quindi riferito alla superficie in pianta lorda del compartimento stesso, nell'ipotesi di una distribuzione sufficientemente uniforme del carico di incendio.

In caso contrario il valore nominale  $q_f$  del carico d'incendio specifico è calcolato anche con riferimento all'effettiva distribuzione dello stesso.

### LE PRESTAZIONI DA RICHIEDERE AD UNA COSTRUZIONE

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate nei seguenti livelli (Tabella 4):

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco. Le classi di resistenza al fuoco sono le seguenti:

15 – 20 – 30 – 45 – 60 – 90  
 – 120 – 180 – 240 – 360

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
<b>Livello III</b>	<b>Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza</b>
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

Le classi di resistenza al fuoco sono precedute dai simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti, per l'intervallo di tempo prescritto dagli elementi costruttivi portanti e/o separanti che compongono la costruzione.

#### **Livello di prestazione I** **Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco.**

Non è ritenuto accettabile per le costruzioni nelle quali si svolgono attività soggette ai controlli del CNVVF

#### **Livello di prestazione II** **Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.** E' ritenuto adeguato per le costruzioni:

isolate

fino a due piani fuori terra ed un piano interrato destinate ad un'unica attività non aperta al pubblico ove inoltre risultino verificate

tutte le seguenti ulteriori condizioni:

*Sia garantito il sicuro esodo degli occupanti; Eventuali crolli non arrechino danni ad altre costruzioni; Eventuali crolli non compromettano l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva di altre costruzioni; Massimo affollamento < 100 persone e densità di affollamento < 0,2 persone/mq; Assenza di attività con posti letto Assenza di persone malate, anziani, bambini, e persone con ridotte capacità motorie.*

Le classi di resistenza al fuoco, necessarie per garantire il livello II, sono le seguenti (Tabella 5): (indipendentemente dal valore assunto dal carico di incendio di progetto)

Classe 30	Per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati
Classe 60	Per costruzioni fino a due piani fuori terra e un piano interrato

# Determinazione delle prestazioni di reazione al fuoco delle strutture

## Livello di prestazione III

**Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza:** può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni soggette ai controlli del CNVVF fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV e V.

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello III sono correlate al carico d'incendio specifico di progetto  $q_{f,d}$  (Tabella 6)

Tabella 6	
Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m <sup>2</sup>	0
Non superiore a 200 MJ/m <sup>2</sup>	15
Non superiore a 300 MJ/m <sup>2</sup>	20
Non superiore a 450 MJ/m <sup>2</sup>	30
Non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup>	45
Non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup>	60
Non superiore a 1200 MJ/m <sup>2</sup>	90
Non superiore a 1800 MJ/m <sup>2</sup>	120
Non superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	180
Superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	240

## Livelli di prestazione IV e V

Sono oggetto di specifiche richieste del committente o delle autorità competenti per costruzioni di particolare importanza.

## SCENARI E INCENDI CONVENZIONALI DI PROGETTO

A seconda dell'incendio di progetto adottato, l'andamento delle temperature negli elementi potrà essere valutato utilizzando due diversi approcci:

### CON L'APPROCCIO PRESCRITTIVO:

utilizzando una curva nominale d'incendio di quelle indicate successivamente, per l'intervallo di tempo di esposizione pari alla classe di resistenza al fuoco prevista, senza alcuna fase di raffreddamento;

### CON L'APPROCCIO PRESTAZIONALE:

utilizzando una curva naturale d'incendio, tenendo conto dell'intera durata dello stesso, compresa la fase di raffreddamento fino al ritorno alla temperatura ambiente.

### APPROCCIO PRESCRITTIVO

Le azioni del fuoco vengono definite considerando i principali scenari di incendio e i relativi tipi di incendio convenzionali. Una volta individuato il tipo di incendio convenzionale si procederà svolgendo il calcolo per ogni singolo compartimento (qualora non diversamente indicato nello scenario in esame). A seconda del tipo di incendio convenzionale adottato, l'andamento delle temperature negli elementi può essere riferito a tre tipi di

curve:

- 1) Nei casi di incendio di combustibili ordinari si utilizza la curva nominale standard per l'intervallo di tempo di esposizione pari alla classe di resistenza al fuoco prevista, senza fase di raffreddamento:

$$\theta_g = 20 + 345 \log_{10} (8t + 1) \text{ [}^\circ\text{C]}$$

dove :

$\theta_g$  = la temperatura media dei gas di combustione espressa in  $^\circ\text{C}$

$t$  = tempo espresso in minuti.

- 2) Nel caso di incendi di quantità rilevanti di idrocarburi o altre sostanze con equivalente velocità di rilascio termico, ed esclusivamente per la determinazione della capacità portante delle strutture, la curva di incendio nominale standard deve essere sostituita con la curva nominale degli idrocarburi seguente:

$$\theta_g = 1080 (1 - 0,325 \cdot e^{-0,167t} - 0,675 \cdot e^{-2,5t}) + 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

- 3) Nel caso di incendi sviluppati all'interno del compartimento, ma che coinvolgono strutture poste all'esterno, per queste ultime la curva di incendio nominale standard può essere sostituita con la curva nominale esterna seguente:

$$\theta_g = 660 (1 - 0,687 \cdot e^{-0,32t} - 0,313 \cdot e^{-3,8t}) + 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

## Determinazione delle prestazioni di reazione al fuoco delle strutture

### APPROCCIO PRESTAZIONALE

Nel caso in cui il progetto sia condotto con un approccio prestazionale, secondo le indicazioni contenute in specifici provvedimenti emanati dal Ministero dell'interno, la capacità portante e/o la capacità di compartimentazione, in alternativa al metodo che fa riferimento alle classi, può essere verificata rispetto all'azione termica della curva naturale di incendio, applicata per l'intervallo di tempo necessario al ritorno alla temperatura ordinaria, da determinarsi attraverso:

- modelli di incendio sperimentali;
- modelli di incendio numerici semplificati (incendio parametrico, incendio localizzato etc.);
- modelli di incendio numerici avanzati (modelli a zone, modelli di campo).

Le curve di incendio naturale dovranno essere determinate per lo specifico compartimento, con riferimento a metodi di riconosciuta affidabilità e facendo riferimento al carico di incendio specifico di progetto ponendo pari ad 1 i coefficienti  $\delta_{ni}$  relativi alle misure di protezione che si intendono modellare.

Qualora si adotti uno di questi metodi, dovrà anche essere eseguita la verifica degli elementi costruttivi rispetto all'azione termica della curva nominale standard però riferendosi alla seguente tabella 7 in funzione del carico di incendio di progetto ( $q_{f,d}$ ).

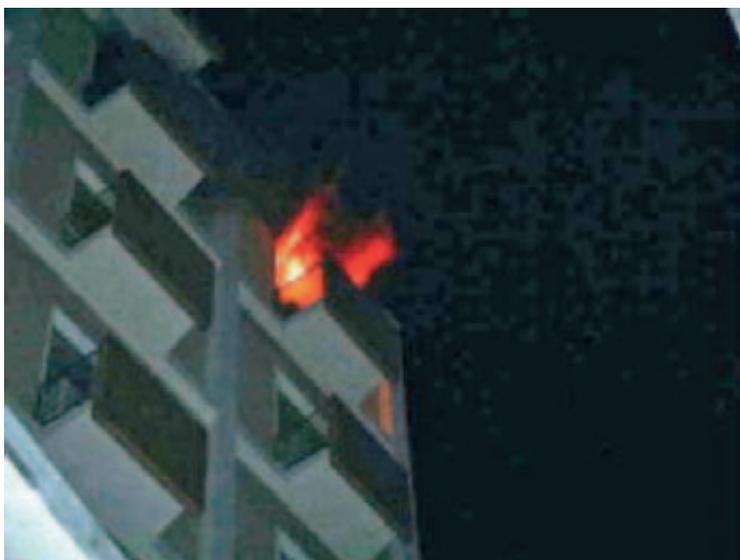


Tabella 7

Carichi d'incendio specifici di progetto ( $q_{f,d}$ )	Classe
Non superiore a 300 MJ/m <sup>2</sup>	0
Non superiore a 450 MJ/m <sup>2</sup>	15
Non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup>	20
Non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup>	30
Non superiore a 1200 MJ/m <sup>2</sup>	45
Non superiore a 1800 MJ/m <sup>2</sup>	60
Non superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	90
Superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	120

E' evidente che, qualunque sia il modello di calcolo scelto, i valori del carico di incendio e le caratteristiche del compartimento adottate costituiscono un vincolo d'esercizio per l'attività.

### CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI RESISTENTI AL FUOCO

La sicurezza del sistema strutturale in caso di incendio si determina sulla base della resistenza meccanica:

- di singoli elementi strutturali (travi, colonne, ecc.) considerando carichi e vincoli
- di porzioni significative di struttura
- dell'intero sistema costruttivo considerandone l'evoluzione sotto l'azione dell'incendio

Devono essere considerati gli effetti del secondo ordine (deformazioni, dilatazioni contrastate, ecc.) tranne nel caso in cui:

- siano trascurabili o a vantaggio di sicurezza

## Determinazione delle prestazioni di reazione al fuoco delle strutture

- *siano tenuti in conto nei modelli semplificati e conservativi adottati*
- *i requisiti di sicurezza strutturale all'incendio siano valutati con riferimento al metodo delle classi (curve nominali)*

Pertanto, qualsiasi sollecitazione dovuta a sbalzi di temperatura deve essere individuata e tenuta in considerazione. Possiamo quindi ritenere, per esempio, che nel caso di presenza di materiali protettivi non bisogna trascurare come interagiscono tra loro, poiché il problema principale delle strutture sollecitate da un incendio è quello delle deformazioni dovute ai cambiamenti di temperatura per effetto dell'esposizione al fuoco.

Nel progetto e nelle verifiche di sicurezza all'incendio si dovrà tener conto anche della presenza delle azioni a temperatura ordinaria permanenti e di quelle azioni variabili che sia verosimile agiscano contemporaneamente all'incendio. Esse dovranno essere prese in conto con i propri coefficienti parziali relativi allo stato limite in esame che di norma è lo stato limite di esercizio con combinazione quasi permanente (vedi D.M. 14.09.2005) Non si prende in considerazione la possibilità di concomitanza dell'incendio con altre azioni accidentali.

Per i soli elementi strutturali secondari contenuti in costruzioni che devono garantire il livello III è consentito limitare la richiesta di prestazione alla

classe 30, purché siano verificate tutte le seguenti condizioni:

*L'eventuale crollo degli elementi strutturali secondari non compromette la capacità portante di altre parti della struttura*

*L'eventuale crollo degli elementi strutturali secondari non compromette l'efficacia di elementi costruttivi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva*

*L'eventuale crollo degli elementi strutturali secondari non deve costituire un significativo rischio per gli occupanti e per i soccorritori.*



# Il Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007

Ing. **Ernesto Monzoni**  
Comando Vigili del Fuoco  
di Oristano

## Premessa

La Direttiva del Consiglio 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione prevede tra i requisiti essenziali applicabili alle opere, al punto 2, la sicurezza in caso di incendio.

Per soddisfare a tale requisito l'opera deve essere concepita in modo che, in caso di incendio:

- la capacità portante dell'edificio possa essere garantita per un determinato periodo di tempo;
- la produzione e la propagazione del fuoco e del fumo all'interno delle opere sia limitato;
- la propagazione del fuoco ad opere vicine sia limitata;
- gli occupanti possano lasciare l'opera o essere soccorsi altrimenti;
- sia presa in considerazione la sicurezza delle squadre di soccorso;

al fine di limitare i rischi corrispondenti alle perdite di:

1. vite umane;
2. servizio pubblico irrinunciabile;
3. patrimonio culturale insostituibile (in cui è ricompresa anche la perdita ambientale).

La resistenza al fuoco è una delle fondamentali strategie di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza della costruzione in condizioni di incendio. Essa riguarda la capacità portante in caso di incendio per una struttura o una sua parte nonché la capacità di compartimentazione rispetto all'incendio per gli

elementi di separazione strutturali e non (Decreto Ministeriale 9 marzo 2007).

La resistenza al fuoco si inserisce nell'ambito delle misure di protezione passiva, misure dimensionate per l'incendio generalizzato.

Il Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007 permette di verificare l'offerta in termini di caratteristiche di resistenza al fuoco possedute dalle strutture in risposta alla domanda di prestazione da richiedere all'attività, determinata con riferimento al Decreto Ministeriale 9 marzo 2007.

Il presente decreto riorganizza il quadro normativo sulla resistenza al fuoco in attuazione della direttiva del Consiglio 89/106/CEE e successivi decreti e decisioni attuative e recepisce la raccomandazione della Commissione dell'Unione Europea riguardante il ricorso agli Eurocodici, superando (e abrogando) la Circolare 91 del 14 settembre 1961 sulle "Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile".

Nell'ambito dei procedimenti di Prevenzione Incendi continua ad affidare al professionista, il compito di redarre la certificazione che attesti la classe di resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo.

## Obiettivi

- Recepire le decisioni della Commissione dell'Unione Europea, 2000/367/CE che attua la direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da

costruzione, e successiva modifica 2003/629/CE;

- recepire la raccomandazione della Commissione dell'Unione Europea 2003/887/CE relativa all'applicazione ed all'uso degli Eurocodici;
- definire prodotti ed elementi costruttivi;
- definire le procedure di valutazione della resistenza al fuoco in base a prove, calcoli e tabelle;
- introdurre standard di prova riconosciuti e condivisi;
- introdurre metodi di calcolo uniformati a livello europeo;
- introdurre nuove tabelle aggiornate per il rapido dimensionamento delle caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi;
- definire competenze e responsabilità dei soggetti coinvolti;
- fissare un termine di validità per i rapporti di prova emessi oltre 20 anni fa.

## Il Decreto e gli Allegati

*Il presente decreto si applica ai prodotti e agli elementi costruttivi per i quali è prescritto il requisito di resistenza al fuoco ai fini della sicurezza in caso d'incendio delle opere in cui sono inseriti (Art. 1 comma 1):*

- un prodotto è qualsiasi prodotto fabbricato al fine di essere permanentemente incorporato in elementi costruttivi o opere da costruzione;
- gli elementi costruttivi sono le parti e gli elementi di ope-

re da costruzione, composte da uno o più prodotti anche non aventi specifici requisiti di resistenza al fuoco.

*I prodotti e gli elementi costruttivi sono classificati in base alle loro caratteristiche di resistenza al fuoco, secondo i simboli e le classi indicate nelle tabelle dell'allegato A) al presente decreto (Art. 2 comma 1):*

- i simboli rappresentano un'estrema sintesi dei requisiti di resistenza al fuoco;
- le classi (di resistenza al fuoco) rappresentano gli intervalli di tempo espressi in minuti, durante i quali i requisiti di resistenza al fuoco sono garantiti.

### Allegato A - Simboli e classi

(Vedi Tabella 1)

**La capacità portante R** rappresenta l'attitudine dell'elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco.

La perdita di resistenza meccanica dell'elemento corrisponde al raggiungimento di uno stato limite di collasso corrispondente all'incapacità di sostenere i carichi o al raggiungimento di una deformazione incompatibile con l'impiego dell'elemento.

Per elementi portanti e di compartimentazione la perdita del requisito R comporta automaticamente la perdita dei requisiti E ed I.

**La tenuta E** rappresenta l'attitudine di un elemento da costruzione a non lasciar passare né produrre, se sottoposto

all'azione dell'incendio su un lato, fiamme, vapori o gas caldi sul lato non esposto.

La perdita della tenuta riguarda quegli effluenti dell'incendio che possono causare l'accensione della superficie non esposta o di altri materiali ad essa adiacenti.

La perdita del requisito E comporta automaticamente la perdita dei requisiti I e W.

**L'isolamento I** rappresenta l'attitudine di un elemento da costruzione a ridurre entro un dato limite la trasmissione di calore dal lato esposto all'incendio al lato non esposto.

La perdita dell'isolamento riguarda il raggiungimento di quelle temperature (140 °C oltre la temperatura ambiente di 20 °C come valore medio e 180 °C oltre la temperatura ambiente come valore massimo) convenzionalmente ritenute in grado di causare l'ac-

Tabella 1 - Allegato A - Simboli e classi

#### SIMBOLI

R	Capacità portante	P o PH	Continuità di corrente o capacità di segnalazione
E	Tenuta	G	Resistenza all'incendio della fuliggine
I	Isolamento	K	Capacità di protezione al fuoco
W	Irraggiamento	D	Durata della stabilità a temperatura costante
M	Azione meccanica	DH	Durata della stabilità lungo la curva standard tempo-temperatura
C	Dispositivo automatico di chiusura	F	Funzionalità degli evacuatori motorizzati di fumo e calore
S	Tenuta al fumo	B	Funzionalità degli evacuatori naturali di fumo e calore

censione della superficie non esposta o di altri materiali ad essa adiacenti.

Gli altri simboli sono definiti nella norma europea EN13501-2: parametri addizionali. (Vedi Tabella 2)

*Le prestazioni di resistenza al fuoco dei prodotti e degli elementi costruttivi possono essere determinate in base ai risultati di (Art. 2 commi 3, 4, 5, 6):  
a) prove (Allegato B),  
b) calcoli (Allegato C),  
c) confronti con tabelle (Allegato D).*

**Allegato B –  
Modalità per la  
classificazione in base  
ai risultati di prove**

- B.1** *Le prove di resistenza al fuoco hanno l'obiettivo di valutare il comportamento al fuoco dei prodotti e degli elementi costruttivi, sotto specifiche condizioni di esposizione e attraverso il rispetto di misurabili criteri prestazionali.*
- B.2** *Le condizioni di esposizione, i criteri prestazionali e le procedure di classificazione da utilizzare nell'ambito delle prove di cui al punto B.1 sono indicate nelle parti*

*2, 3, 4 della norma EN 13501.*

- B.3** *Le specifiche dei forni sperimentali, delle attrezzature di prova, degli strumenti di misura e di acquisizione, le procedure di campionamento, conservazione, condizionamento, invecchiamento, installazione e prova e le modalità di stesura del rapporto di prova sono indicate nelle norme EN o ENV richiamate dalle parti 2, 3, 4 della norma EN 13501.*

In caso di variazioni del prodotto o dell'elemento costruttivo classificato, non previste dal campo di diretta applicazione

Tabella 2

**CLASSI**

**A.1** Elementi portanti privi di funzione di compartimento antincendio

A.1.1 - Si applica a	Muri, solai, tetti, travi, colonne, balconi, scale, passerelle									
Norme	EN 13501-2; EN 1365-1,2,3,4,5,6; EN 1992-1.2; EN 1993-1.3; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 1999-1.2									
Classificazione :										
R	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

**A.2** Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio

A.2.1 - Si applica a	Muri									
Norme	EN 13501-2; EN 1365-1; EN 1992-1.2; EN 1993-1.3; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 1999-1.2									
Classificazione :										
RE		20	30		60	90	120	180	240	360
REI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
REI-M			30		60	90	120	180	240	360
REW		20	30		60	90	120	180	240	360

del risultato di prova il produttore è tenuto a predisporre un fascicolo tecnico contenente almeno elaborati grafici, relazione tecnica, eventuali altre approvazioni, parere tecnico positivo per l'estensione del risultato rilasciato dal laboratorio di prova.

Il produttore è tenuto a conservare suddetto fascicolo tecnico e a renderlo disponibile per il professionista.

*Il "campo di applicazione diretta del risultato di prova" è l'ambito, previsto dallo specifico metodo di prova e riportato nel rapporto di classificazione, delle limitazioni d'uso e delle possibili modifiche apportabili al campione che ha superato la prova, tali da non richiedere ulteriori valutazioni, calcoli o approvazioni per l'attribuzione del risultato di prova. (Art. 1 comma 6)*

*Il "campo di applicazione estesa del risultato di prova" è l'ambito, non compreso tra quelli previsti al precedente comma 6, definito da specifiche norme di estensione. (Art. 1 comma 7)*

### **Allegato C – Modalità per la classificazione in base a risultati di calcoli**

*C.1 I metodi di calcolo della resistenza al fuoco hanno l'obiettivo di consentire la progettazione di elementi costruttivi portanti, separanti o non, resistenti al fuoco anche prendendo in considerazione i collegamenti e le mutue interazioni con altri elementi, sot-*

*to specifiche condizioni di esposizione al fuoco e attraverso il rispetto di criteri prestazionali e l'adozione di particolari costruttivi.*

Le condizioni di esposizione al fuoco, le combinazioni di carico ed i coefficienti di sicurezza sono definite in specifici regolamenti.

I metodi di calcolo da utilizzare sono quelli contenuti negli Eurocodici EN 1991/2/3/4/5/6/9-1-2 se completi delle appendici contenenti i parametri definiti a livello nazionale (NDPs). In attesa della pubblicazione delle appendici nazionali degli Eurocodici è possibile limitare l'impiego dei metodi di calcolo alla sola verifica della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti con riferimento agli Eurocodici 1992/3/4/5 con i valori dei parametri da definire a livello nazionale presenti nelle norme stesse come valori di riferimento ovvero con riferimento alle norme UNI 9502/3/4 per gli elementi costruttivi rispettivamente di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, acciaio, legno.

I suddetti metodi di calcolo possono necessitare della determinazione, al variare delle temperature, dei parametri termofisici dei sistemi protettivi eventualmente presenti sugli elementi costruttivi portanti. Tali parametri vanno determinati esclusivamente attraverso le prove indicate nelle norme EN 13501-2, 13881-1/2/3/4/5/6/7. I valori presenti nelle norme UNI 9502/3/4 possono essere ancora utilizzati sotto la responsabilità del produttore che ne garantisca prestazioni,

aderenza e coesione, sulla base di idonee esperienze sperimentali.

### **Allegato D – Modalità per la classificazione in base a confronti con tabelle**

*D.1 Le tabelle seguenti propongono delle condizioni sufficienti per la classificazione di elementi costruttivi resistenti al fuoco... Detti valori pur essendo cautelativi, non consentono estrapolazioni o interpolazioni tra gli stessi ovvero modifiche delle condizioni di utilizzo.*

*D.2 L'uso delle tabelle è strettamente limitato alla classificazione di elementi costruttivi per i quali è richiesta la resistenza al fuoco nei confronti della curva temperatura-tempo standard e delle altre azioni meccaniche previste in caso di incendio.*

*D.3 Altre tabelle di natura sperimentale o analitica diverse da quelle sotto esposte non ricadono tra quelle previste all'articolo 2 comma 6 del presente decreto.*

(Vedi Tabelle 3 e 4)

Tabella 3

D.4 Murature non portanti di blocchi

D.4.1 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore  $s$  di murature di blocchi di laterizio (escluso l'intonaco) sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:

- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m
- presenza di 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco.

Classe	Blocco con percentuale di foratura > 55 %		Blocco con percentuale di foratura < 55 %	
	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
30	$s = 120$	80	100	80
60	$s = 150$	100	120	80
90	$s = 180$	120	150	100
120	$s = 200$	150	180	120
180	$s = 250$	180	200	150
240	$s = 300$	200	250	180

intonaco normale: intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 kg/m<sup>3</sup>

Intonaco protettivo antincendio: Intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m<sup>3</sup>

D.4.2 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore  $s$  di murature di blocchi di calcestruzzo normale (eluso l'intonaco) sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:

- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m
- facciavista o con 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco.

Classe	Blocco con fori monocamera	Blocco con fori multicamera o pieno	Blocco con fori mono o multicamera o pieno	
			Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
30	$s = 120$	100 (*)	100 (*)	80 (*)
60	$s = 150$	120 (*)	120 (*)	100 (*)
90	$s = 180$	150	150	120 (*)
120	$s = 240$	180	200	150
180	$s = 280$	240	250	180
240	$s = 340$	300	300	200

(\*) Solo blocchi pieni (percentuale foratura < 15%)

Tabella 4

D.4.3 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore  $s$  di murature di blocchi di calcestruzzo leggero (massa volumica netta non superiore a  $1700 \text{ kg/m}^3$ ) sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:

- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m.

Class e	Blocco con fori monocamera	Blocco con fori multicamera o pieno
30	$s = 100$	80 (*)
60	$s = 120$	80 (*)
90	$s = 150$	100 (*)
120	$s = 200$	150
180	$s = 240$	200
240	$s = 300$	240

(\*) Solo blocchi pieni (percentuale foratura < 15%)

D.4.4 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore  $s$  di murature di blocchi di pietra squadrata sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:

- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m.

Class e	Blocco pieno
30	$S = 150$
60	$S = 150$
90	$S = 250$
120	$S = 250$
180	$S = 360$
240	$S = 360$

**Lettera Circolare 1968  
del 15 febbraio 2008:  
Pareti di muratura  
portanti resistenti  
al fuoco**

- Non risultano disponibili, in attesa della definizione dell'appendice nazionale dell'Eurocodice EN 1996-1-2,

metodi di calcolo consolidati alternativi all'impiego di Tabelle.

- Il metodo sperimentale è praticamente inapplicabile per le costruzioni esistenti.
- **La Tabella seguente potrà essere utilizzata, temporaneamente, come riferimento per le murature portanti resistenti al fuoco.**

(Vedi Tabella 5)

Per le porte e gli altri elementi di chiusura, per le quali non è ancora applicata la procedura ai fini della marcatura CE in assenza delle specificazioni tecniche e successivamente durante il periodo di coesistenza, l'impiego in elementi costruttivi e opere in cui è pre-

Tabella 5

**Muratura portante in blocchi**

La seguente tabella riporta i valori minimi (mm) dello spessore **s** di murature portanti di blocchi (escluso l'intonaco) sufficienti a garantire i requisiti **REI** per le classi indicate, esposte su un lato, con le seguenti limitazioni che dovranno comunque essere rispettate:

- rapporto  $h/s \leq 20$
- $h \leq 8$  m

dove **h** è l'altezza della parete fra due solai (o elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai)

Materiale	Tipo blocco	Classi					
		30	60	90	120	180	240
Laterizio	Pieno (foratura ≤ 15%)	120	150	170	200	240	300
Laterizio (*)	Semipieno e forato (15% < foratura ≤ 55%)	170	170	200	240	280	330
Calcestruzzo	Pieno, semipieno e forato (foratura ≤ 55%)	170	170	170	200	240	300
Calcestruzzo leggero (**)	Pieno, semipieno e forato (foratura ≤ 55%)	170	170	170	200	240	300
Pietra squadrata	Pieno (foratura ≤ 15%)	170	170	250	280	360	400

(\*) presenza di 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero di 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco; i valori in tabella si riferiscono agli elementi di laterizio sia normale che alleggerito in pasta

(\*\*) massa volumica netta non superiore a 1700 kg/m<sup>3</sup>

## Il Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007

scritta la loro classe di resistenza al fuoco è subordinato al rilascio dell'omologazione ai sensi degli artt. 5 e 6 del Decreto Ministero dell'Interno 21 giugno 2004 e consentito nel rispetto dell'art. 3 del medesimo decreto (Art. 3 comma 4). Gli elementi costruttivi, per i quali è prescritta la classificazione di resistenza al fuoco, possono essere installati ovvero costruiti in opere destinate ad attività soggette ai regolamenti di prevenzione incendi, in presenza di certificazione redatta da professionista in conformità al decreto del Ministro dell'Interno 4 maggio 1998, che ne attesti la classe di resistenza al fuoco secondo le modalità indicate all'art. 2 commi 4, 5, 6 del presente decreto (Art. 4 comma 1). (Vedi Tabella 6)

I rapporti di prova di resistenza al fuoco rilasciati ai sensi della circolare MI.SA. 14 set-

tembre 1961 n.91 sono da ritenersi validi dall'entrata in vigore del presente decreto fino a:

- 1 anno, per i rapporti emessi entro il 31 dicembre 1985;
- 3 anni, per i rapporti emessi dal 1 gennaio 1986 al 31 dicembre 1995;
- 5 anni, per i rapporti emessi dal 1 gennaio 1996 (Art. 5 comma 1).

**Il presente decreto è in vigore dal 25 settembre 2007.**

### Principali riferimenti normativi

- Decreto M.I. 16 febbraio 2007 – Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione (pubblicato in G.U. n. 74 del 29 marzo 2007);
- Decreto M.I. 9 marzo 2007 – Prestazioni di resistenza

al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (pubblicato in G.U. n. 74 del 29 marzo 2007);

- Lettera Circolare M.I. n.1968 del 15 febbraio 2008 – Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco;
- Direttiva "Prodotti da costruzione" del Consiglio 89/106/CEE del 21 dicembre 1988, relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione;
- Decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, recante l'approvazione del regolamento concernente l'attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;
- Decreto del Presidente della Repubblica 10 dicembre

Tabella 6

	<i>Prove</i>	<i>Metodo Sperimentale</i>	<i>Allegato B</i>	<i>Laboratorio di Prova</i>
<i>Prodotti</i>	<i>Calcoli</i>	<i>Metodo Analitico</i>	<i>Allegato C</i>	<i>Professionista Albo Min. Int.</i>
	<i>Prove</i>	<i>Metodo Sperimentale</i>	<i>Allegato B</i>	<i>Laboratorio di Prova</i>
<i>Elementi Costruttivi</i>	<i>Calcoli</i>	<i>Metodo Analitico</i>	<i>Allegato C</i>	<i>Professionista Albo Min. Int.</i>
	<i>Tabelle</i>	<i>Metodo Tabellare</i>	<i>Allegato D</i>	<i>Professionista</i>

- 1997, n. 499, recante l'approvazione del regolamento concernente le norme di attuazione della direttiva 93/68/CEE per la parte che modifica la direttiva 89/106/CEE in materia di prodotti da costruzione;
- *Decisione della Commissione dell'Unione Europea 2000/367/CE del 3 maggio 2000, che attua la direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1988, per quanto riguarda la classificazione di resistenza all'azione del fuoco dei prodotti da costruzione, delle opere di costruzione e dei loro elementi;*
  - *Decisione della Commissione dell'Unione Europea 2003/629/CE del 27 agosto 2003, che attua della direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1988, che modifica la decisione 2000/367/CE per quanto riguarda l'inclusione dei prodotti di controllo del fumo e del calore;*
  - *Raccomandazione della Commissione dell'Unione Europea 2003/887/CE dell'11 dicembre 2003, relativa all'applicazione e all'uso degli Eurocodici per lavori di costruzione e prodotti strutturali da costruzione;*
  - *Norme EN 13501-2, EN 13501-3, EN 1363-1, EN 1363-2, ENV 1363-3, EN 1364-1, EN 1364-2, EN 1364-3, EN 1365-1, EN 1365-2, EN 1365-3, EN 1365-4, EN 1365-5, EN 1365-6, EN 1366-1, EN 1366-2, EN 1366-3, EN 1366-4, EN 1366-5, EN 1366-6, EN 1366-7, EN 1366-8, EN 1634-1, EN 1634-3, EN 14135 recanti i metodi di prova e le procedure di classificazione per la determinazione della classe di resistenza al fuoco dei prodotti da costruzione;*
  - *Norme ENV 13381-2, ENV 13381-3, ENV 13381-4, ENV 13381-5, ENV 13381-6, ENV 13381-7 recanti metodi di prova per la determinazione del contributo alla resistenza al fuoco di elementi strutturali;*
  - *Eurocodici EN1991-1-2, EN1992-1-2, EN1993-1-2, EN1994-1-2, EN1995-1-2, EN1996-1-2 recanti metodi comuni per calcolare la resistenza al fuoco dei prodotti strutturali da costruzione;*
  - *Norme UNI 9502, UNI 9503, UNI 9504 recanti i procedimenti analitici per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato normale e precompresso, di acciaio e di legno.*



di Claudio Pia



**editoria**  
**tipografia**  
**serigrafia**  
**timbrificio**  
**pubblicità**  
**cartellonistica**  
**grandi formati**  
**abbigliamento**  
**stampa a caldo**  
**stampa digitale**

**via Dei Mestieri, 14**  
**09095 Mogoro Or**  
**tel & fax 0783991976**  
**cell. 3939212576**  
**www.ptmeditrice.com**  
**info@ptmeditrice.com**

# Sicurezza stradale

Proposte per gli adeguamenti ai fini della sicurezza della S.S. n° 126 nel tronco da Sa Zeppara (Guspini) a Marrubiu S.S. n° 131.

Ing. **Carlo Pau**

## 1. Premessa

In Sardegna e in particolare nella Provincia di Oristano non sono state intraprese iniziative concrete né sono stati pianificati e tanto meno coordinate le attività e gli interventi necessari per la messa in sicurezza delle **strade statali** in genereale e in particolare del tronco della strada S.S. n° 126 negli ambiti che riguardano i Comuni di S. N. d'Arcidano, Terralba e Marrubiu, da Guspini all'innesto con la S.S. N° 131 in prossimità della Cantoniera di Marrubiu.

E' risaputo che la Comunità Europea ha imposto ai Paesi membri di limitare l'incidentalità del 50% entro il prossimo

anno 2010. In conseguenza di ripetuti incidenti, laddove si verificano morti e feriti gravi, solitamente nelle Nazioni evolute si decide di intervenire, valutando le circostanze, per un intervento strutturale sulla strada.

Nel caso della S.S. n°126 questo non è mai avvenuto: non è mai stata attuata una qualsiasi misura per eliminare uno qualsiasi dei cosiddetti punti neri.

Oltre alla sensibilizzazione rivolta alla sicurezza nella circolazione stradale è necessario mettere in atto l'eliminazione dei pericoli derivati dall'infrastruttura stradale che non risponde alle norme di sicurez-

za in senso stretto.

L'analisi della sicurezza stradale si basa in genere sul concetto che non è sufficiente fare una rilevazione a posteriori di questi "punti neri" dove sono avvenuti incidenti gravi anche ripetuti.

È necessario quindi operare per una verifica preventiva delle condizioni stradali. Su questo aspetto si possono sviluppare analisi e proposte di indirizzo.

L'obiettivo può essere raggiunto principalmente come vedremo poi, procedendo all'adeguamento di carattere costruttivo e strutturale della strada.



*Ridotte dimensioni banchine e strettoia pericolosa in corrispondenza del ponte sul Rio Mannu.*

## 2. Situazione della rete stradale esistente.

Il tratto della S.S. N° 126, da Guspini fino all'intersezione con la S.S. N° 131, presenta indubbiamente caratteristiche costruttive precarie ancora ancorate agli standard progettuali originari. Questi livelli di utilizzo oggi non consentono un'adeguata qualità del servizio di trasporti.

Questo fatto comporta pesanti ripercussioni sulla sicurezza della circolazione veicolare. In termini generali la circolazio-

ne veicolare è condizionata dalla ridotta sezione stradale e dalla mancanza in certi tratti delle banchine laterali, oltre ad altre gravi carenze di carattere costruttivo e funzionale.

La sezione stradale tipo è così conformata con le dimensioni di figura 1.

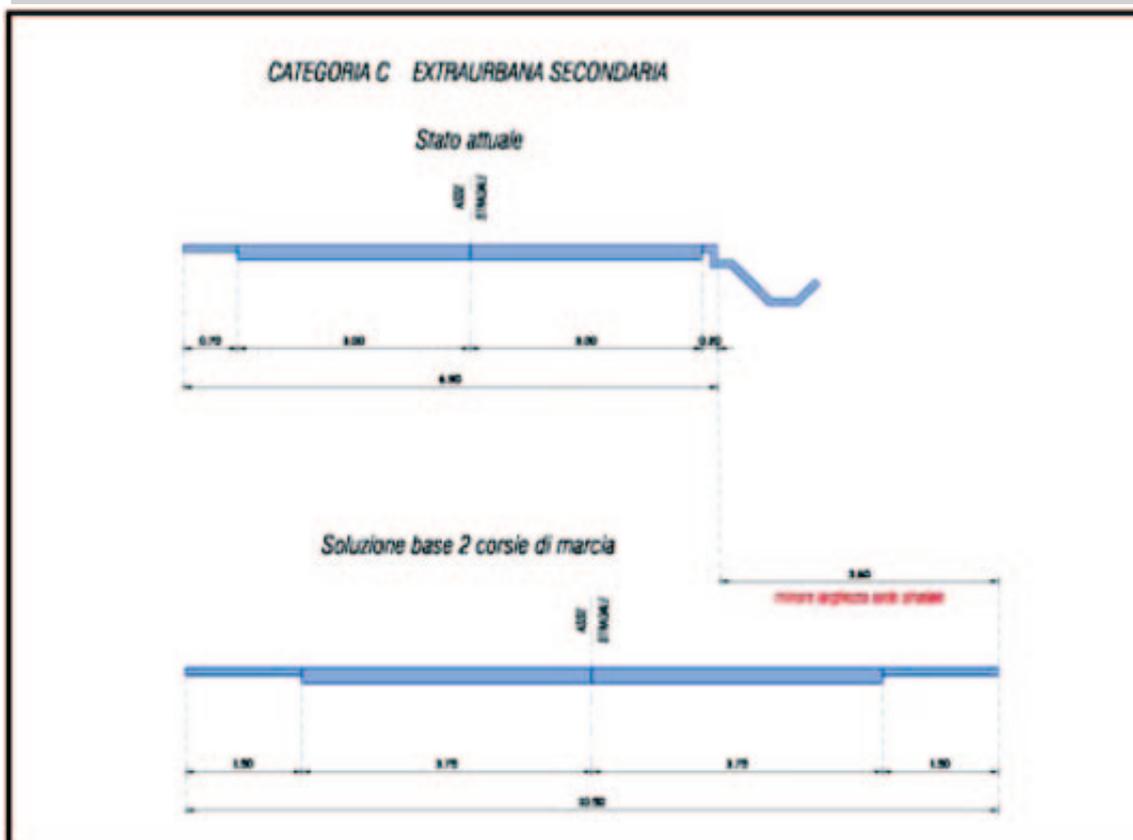
E' necessario risolvere innanzitutto urgenti adeguamenti di modo che la rete rispetti le caratteristiche geometriche funzionali definite dalle norme CNR e in particolare quelle del D.M. 5 Novembre 2001.

Le azioni riguardanti gli interventi da attuare dovranno essere coordinate e atte a svolgere un approccio sostenibile sotto il profilo ambientale ed economico.

In questa breve trattazione viene indicata l'analisi dello stato della rete stradale in termini generali, anche perché gli elementi particolari, propedeutici ad una progettazione per gli adeguamenti, sono molteplici:

- indagini riguardanti la domanda di trasporto;
- caratteristiche geometriche della strada;

Figura 1





*Km. 105,000 – Ceppi che creano impedimento allo scorrimento dell'acqua in cunetta.*



*Km. 109,200 – Barriere al limite del margine con limitazione delle banchine.*

- dati di traffico;
- statistiche degli incidenti;
- segnaletica esistente.

### 3. Criticità

L'attuale S.S. N° 126, nel tronco indicato, presenta numerose criticità oltre che per l'incidentabilità, anche per la forte congestione derivante dal traffico pesante in quanto l'arteria rappresenta un itinerario fondamentale per il collegamento del Guspinese con le aree urbane di Terralba e Arborea.

Il tronco risente lungo il suo sviluppo della presenza degli insediamenti industriali del PIP di Guspini, dei centri abitati di S. N. d'Arcidano, Terralba e Marrubiu e del PIP di Marrubiu, seppur esiste un ideale svincolo di accesso.

Sul tratto dal bivio per Pabillonis al bivio per Sa Zeppara, sono frequenti gli allagamenti nelle stagioni piovose. Per tutta la strada sono presenti lunghi percorsi rettilinei, con sviluppo superiore anche a 10 km nella direzione Guspini, dove spesso è prescritto il divieto di sorpasso al fine di scongiurare il verificarsi di scontri frontali gravi.

Le presenze antropiche non consentono così una fluidità veicolare, la velocità media viene limitata anche dai numerosi incroci con accessi agli stradelli laterali di penetrazione agraria e numerosissimi ingressi alle proprietà private, con rallentamenti soprattutto per le svolte a sinistra in corrispondenza di queste confluenze.



*Dal Km. 105,500 al Km. 106,500 – dopo lo svincolo per la S.P per S. A. di Santadi inizia una cunetta rivestita di calcestruzzo cementizio con banchina laterale su un piano inferiore rispetto a quello viario e avente larghezza variabile da cm. 70 a cm 20*

La strada poi risente della forte pendolarità risolta con i mezzi pubblici (soprattutto ARST) dal capolinea di San Nicolò d'Arcidano verso il capoluogo di Provincia.

Inoltre il flusso turistico verso la Costa Verde dalle zone interne (in particolare dalla Marmilla) e dalla S.S. N° 131, interferisce e si riversa sempre sulla S.S. N° 126 all'altezza di Guspini, San Nicolò d'Arcidano e Terralba. Questo causa spesso rallentamenti e congestione negli incroci a raso quali punti nodali del traffico.

La piana di Terralba, a forte vocazione agricola (vitivinicola e orticola) è spesso interessata da un traffico di mezzi agricoli che riducono la velocità di percorrenza creando serie difficoltà nelle fasi di sorpasso, inducendo spesso il guida-

tore a comportamenti scorretti o guida disattenta.

### 4. Elencazione delle carenze strutturali della strada.

Sommariamente e sinteticamente vengono ora individuate le carenze strutturali presenti per tutto lo sviluppo del tronco:

- a) ridotte dimensioni della sezione stradale;
- b) mancanza o limitatezza di larghezza delle banchine laterali;
- c) totale mancanza della banchina in corrispondenza dei ponticelli e dei tombini con guard-rail sul limite di demarcazione esterna della carreggiata;
- d) mancanza di pista ciclabile;
- e) presenza di alberi sul limi-



*Km. 104,800 – Incrocio a raso con stradelli laterali con fuoriuscita di inerti e detriti (in prossimità è presente una cava). Sul lato destro si interrompe inspiegabilmente la cunetta con la conseguenza di frequenti allagamenti.*

- te della banchina senza barriere di sicurezza di protezione;
- f) mancanza di segnaletica indicante limiti di velocità;
- g) serie incroci a raso pericolosi in corrispondenza di bivi per stradelli, deviazioni, accessi ad aree commerciali lungo strada, ecc..
- h) al km 110 si trova il ponte sul rio Mogoro con presenza di n° 4 stradelli laterali con assoluta mancanza di visibilità per l'immissione sulla strada statale; mancanza di visibilità verticale anche per chi percorre lo scavalco con il limite di velocità di km/h 50 in relazione ai necessari spazi di frenatura;
- i) al km 107, in corrispondenza del ponte sul rio Man-

nu, la strettoia limita la carreggiata per cui la totale mancanza di banchine laterali condiziona notevolmente la sicurezza soprattutto in caso di ventosità.

### 5. Obiettivi - Interventi di adeguamento.

Gli obiettivi generali riguardano principalmente il miglioramento delle condizioni di accessibilità e circolazione al fine di mantenere e migliorare lo sviluppo nel territorio.

Non servono interventi di adeguamento localizzati ma estesi e generalizzati per tutta la strada; questi devono inoltre perseguire queste due finalità:

- a) adeguare funzionalmente

l'opera stradale per soddisfare la domanda di traffico sempre più crescente e quindi portare la strada ad una classe superiore di quella attuale;

- b) intervenire per ridurre l'incidentalità eliminando tutti i punti neri localizzati presenti e in termini generali intervenire migliorando la sicurezza in senso esteso.

Esaminata la situazione esistente si può certamente affermare che non si possono risolvere i problemi con interventi "non strutturali" imponendo ulteriori limitazioni alla strada, ma che sono necessari importanti adeguamenti "strutturali" per migliorare la qualità del servizio e per dare alla strada i requisiti minimi imposti dalle norme.

### 6. Indicazione sommaria degli adeguamenti.

Gli standard prestazionali della strada da attuarsi con detti interventi dovranno essere supportati da adeguati progetti da definire con opportuna pianificazione e programmazione concertata.

In breve, senza indicare né fasi, né modalità, esaminata la necessità, gli adeguamenti "strutturali" devono riguardare indubbiamente:

- allargamento dell'attuale sezione stradale tipo;
- adeguamenti delle intersezioni;
- adeguamenti delle opere d'arte esistenti, in particolare il ponte di Terralba, con modifica altimetrica del tracciato e adeguamento in

*Foto 25  
Km. 110,000  
– Ponte sul Rio Mo-  
goro, con 4 stradelli  
lateralì in sommità.  
Assoluta mancanza  
di visibilità. E' con-  
sentito paradossal-  
mente l' attraversa-  
mento con svolte a si-  
nistra.  
Non è garantita la vi-  
sibilità verticale no-  
nostante il limite di  
velocità di 50 Km/h.  
Uno specchio para-  
bolico garantirebbe  
la visibilità per con-  
sentire l' attraversa-  
mento con svolta a  
sinistra.*



funzione delle intersezioni esistenti;

- percorsi alternativi ove necessari;
- piste pedonali e ciclabili;
- adeguamenti e realizzazione delle corsie di manovra.

I criteri base da seguire e a cui ci si deve riferire sono quelli del rispetto delle Norme del D.M. 5.11.2001, del Nuovo Codice della Strada e le Istruzioni CNR.

In tutte le fasi di attività preliminari alla progettazione e agli interventi, dovranno essere concertate le scelte e le soluzioni con le Amministrazioni locali che hanno il forte interesse alla messa in sicurezza viaria creando, per quanto possibile, i minimi impatti sul territorio anche nelle fasi costruttive.

### 7. Interferenze con i centri abitati.

In prossimità dei centri abitati si rileva una serie di intersezioni con le strade comunali, con problematiche di deflusso veicolare a volte regolamentato da semaforizzazioni.

In termini di messa in sicurezza si ricorre a volte alle rotatorie che hanno sì il compito di regolamentare gli incroci, ma nel contempo comportano l'aggravio di ulteriori rallentamenti al traffico.

Sarebbe opportuno, anche per non declassare la strada, per quanto possibile, trovare i percorsi alternativi.

I tempi di percorrenza nei centri urbani, soprattutto nelle ore di punta, subiscono forti rallentamenti per cui è opportuno attuare anche quelle previsioni di circosollazione a volte

definite nelle pianificazioni territoriali e dai PUC locali.

Nello specifico S. N. d' Arcidano risente della mancanza di un itinerario esterno al centro abitato nella direzione Uras (S.S. n° 131) con provenienza da Guspini o da Terralba.

### 8. Problemi di sicurezza.

Quasi tutti i problemi della sicurezza del tronco di strada in esame sono legati alle caratteristiche geometriche della sezione stradale trasversale, caratterizzata da banchine laterali di esigue dimensioni, dall' asse stradale vincolato da un territorio fortemente urbanizzato e caratterizzato dalla presenza di un numero eccessivo di intersezioni a raso.



Foto 26 Km. 109,900 – Serie di alberi senza barriera di protezione.

### 9. Conclusioni

I principali fattori di pericolosità derivano quindi dalle caratteristiche geometriche della strada, dalla insufficiente sezione trasversale e dal restringimento della stessa in corrispondenza di ponti, ponticelli e tombini scatolari e dalla ridotta dimensione del margine esterno.

Proprio i margini sono caratterizzati da fattori di rischio di incidente che possono caratterizzare e contribuire all' aumento dalla gravità in caso di fuoriuscita.

Le barriere di sicurezza, quando presenti, sono inadeguate

ai fattori di pericolo.

In particolare non sono presenti dispositivi di contenimento in grado di minimizzare le conseguenze per le fuoriuscite (dei veicoli compresi quelli a due ruote) contro le barriere di sicurezza.

Infatti tutte le barriere presenti hanno dispositivi terminali privi di meccanismi di assorbimento graduale dell' energia d'urto e non sono conformate in maniera tale da eliminare la probabilità di impatto.

Altro fattore non trascurabile e mai risolto, nonostante innumerevoli incidenti gravi, è il problema degli ostacoli pericolosi non protetti o protetti in

maniera non efficace. Non sono mai state condotte verifiche al riguardo.

Sono presenti:

- spallette di ponte (Rio Mannu) con probabilità di impatto;
- muri ortogonali al traffico (inizio centri abitati);
- cuspidi di barriere di sicurezza metalliche;
- presenza senza soluzione di continuità di alberi sui margini esterni;
- piazzole di sosta inesistenti o inadeguate nelle dimensioni con pericolosità di manovra in ingresso e in uscita dalle stesse piazzole;

## Sicurezza stradale

- banchine cedevoli.

A seguito di questa analisi si individuano in maniera evidente i fattori di rischio. La loro eliminazione o mitigazione può portare come conseguenza alla diminuzione del numero di incidenti con le conseguenze di un abbattimento del costo sociale derivante dai danni determinati

dagli incidenti stradali. Si intuisce che il problema principale è l' adeguamento della strada alla sezione stradale prescritta dalla vigente normativa. Non sono sufficienti limiti di velocità, divieti, ulteriore segnaletica orizzontale e verticale a sanare le problematiche, occorrono quindi interventi strutturali completi ed estesi all' intera rete viaria.

È auspicabile quindi che l' Ente gestore della S.S. n° 126. si attivi per un' attenta analisi dello stato di fatto, monitorando in maniera completa la strada al fine di individuare gli adeguamenti strutturali costruttivi necessari, sia quelli da attuare nell' immediato che quelli da programmare con interventi importanti per la messa in sicurezza generale.



*Foto 28  
Km. 111,300 – Serie di alberi senza barriera di protezione.*

*Foto 31  
Km. 113,800 – Incrocio per Uras e Arborea senza corsie di decelerazione.*



# FRALU'

*Biancheria per la casa  
Intimo uomo - donna - bimbo/a*

## \* CAGLIARI

V.le Monastir Km 4.500  
Centro Comm.le LE FORNACI  
Tel. 070 5488140

## CARBONIA

Via Stazione (fronte stadio) - Tel. 0781 665127

## ORISTANO

Via Tirso, 76 Tel. 0783 75080

## ORISTANO

Centro Comm.le PORTA NUOVA\* - Tel.0783 216022

## \* SORSO

Centro Comm.le CENTRO 96 - Tel. 079 3055105

## \* NUORO

Via La Maddalena - Tel. 0784 206034

\* Presso i punti vendita Vestis

SPONSOR UFFICIALE DELLA SQUADRA  
DEGLI INGEGNERI DI ORISTANO

# vestis

THE FASHION MOVES  
Abbigliamento per tutti

## CAGLIARI

V.le Monastir Km 4.500 Centro Comm.le LE FORNACI - Tel. 070 5488140

## CARBONIA

Via Stazione (fronte stadio) - Tel. 0781 665127

## ORISTANO

Centro Comm.le PORTA NUOVA - Tel. 0783 211838

## SASSARI

Via Monte Grappa 39/41 - Tel. 079 210460

## SORSO

Centro Comm.le CENTRO - Tel. 079 3055105

## NUORO

Via La Maddalena - Tel. 0784 203736

# Le agevolazioni fiscali per il risparmio energetico

Panoramica dell'iter legislativo e aspetti operativi

Ing. **Augusto Nieddu**

La legge finanziaria per il 2007 (n. 296 del 27 dicembre 2006) è intervenuta sulla materia delle agevolazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie da un lato confermando l'impostazione di fondo delle precedenti normative<sup>1</sup>, dall'altro equiparando agli interventi ristrutturativi anche la riqualificazione energetica degli edifici<sup>2</sup>, rafforzando così il pacchetto di interventi normativi volti allo sviluppo dell'efficienza energetica nel settore delle costruzioni. In questo articolo esamineremo l'iter normativo inerente le detrazioni fiscali in materia di risparmio energetico contestualmente evidenziandone alcune incongruenze di fondo; non da ultimo fornendo indicazioni sulle modalità operative da seguirsi per richiedere le detrazioni in argomento. Infatti gli aspetti procedurali da seguirsi per poter ottenere le detrazioni in materia di riqualificazione energetica sono del tutto nuovi nel panorama legislativo italiano e differenti rispetto a quelli riferiti alle ordinarie ristrutturazioni edilizie; inoltre per espressa menzione normativa (art. 10 D.M. 19/02/2007) non sono cumulabili con le agevolazioni previste da altre disposizioni di legge nazionale per lo stesso intervento.

Gli interventi ammissibili in materia di risparmio energetico sono quelli effettuati su unità immobiliari esistenti<sup>3</sup> o parti di esse di qualsiasi categoria catastale, anche rurali, possedute o detenute. La detrazione in argomento **si fa valere sull'imposta lorda sul reddito delle persone fisiche (Irpef) nella misura del 55% delle spese sostenute dal contribuente entro il 31 dicembre** dell'anno nel quale le spese sono effettuate, da ripartire in tre rate annuali di pari importo, entro un limite massimo diverso a seconda della tipologia dell'intervento eseguito.

Il richiedente deve acquisire e conservare **l'asseverazione** per dimostrare che l'intervento realizzato è conforme alle specifiche del decreto attuativo della Finanziaria e permette quindi la concessione della detrazione fiscale. L'**attestato di certificazione energetica** trae origine dall'art.6 comma 1-ter del D.Lgs. 192/2005<sup>4</sup> che impone il possesso del documento per poter accedere a qualsiasi incentivo pubblico. L'art.6 comma 9 stabiliva che per redigere il certificato energetico sarebbero promulgate le **Linee Guida Nazionali** da emanarsi entro 180 giorni dal

8 ottobre 2005 (data di entrata in vigore del Decreto). Non essendo ancora state diffuse dai Ministeri competenti, e fino a che permarrà questo silenzio normativo, a tutti gli effetti l'attestato di certificazione energetica è sostituito dall'attestato di qualificazione energetica o da una equivalente procedura di certificazione energetica stabilita dal Comune con proprio regolamento antecedente alla data dell'8 ottobre 2005 o dalla Regione tramite con un proprio sistema di certificazione coerente con i principi generali del D.Lgs. 192/2005.

La normativa 2007 imponeva che entro 60 giorni dal termine dei lavori occorreva inviare solo una copia dell'attestato di certificazione/qualificazione energetica e la scheda informativa degli interventi realizzati. Tuttavia ora per gli interventi effettuati nel 2008 e relativi alla sostituzione di finestre in singole unità immobiliari e all'installazione di pannelli solari, l'allegato A non è più richiesto mentre la scheda informativa sarà modificata<sup>5</sup>. E' da notare come tra tali spese siano contemplati anche gli oneri sostenuti dal contribuente per le prestazioni professionali.

<sup>1</sup> prorogando l'agevolazione nella misura del 36% (v. art.1 comma 387) delle spese sostenute per abitazioni private e parti comuni di edifici residenziali

<sup>2</sup> v. art.1 commi da 344 a 347

<sup>3</sup> Un edificio deve risultare accatastato o almeno per esso deve essere stata presentata domanda di accatastamento e pagata l'ICI, se dovuta.

<sup>4</sup> come modificato dall'art.2 del D. Lgs. 311/2006.

<sup>5</sup> per quanto concerne le modalità per il riconoscimento delle detrazioni nell'anno in corso, alla data di redazione del presente articolo non risultano ancora emanate tutte le disposizioni in merito per cui si resta in attesa dei specifici Decreti; a tal proposito fonti del MSE hanno precisato che occorrerà obbligatoriamente avvalersi per l'invio - tranne casi particolari in cui

### 1 – Normativa vigente nel 2007

Il Decreto attuativo<sup>6</sup> della Legge Finanziaria 2007, dispone che l'attestato di qualificazione energetica sia conforme all'Allegato A. Nel punto 29 è richiesto di calcolare l'indice di prestazione energetica che, in alcune ipotesi specificate dall'art.5 comma 4, ammette il c.d. "metodo semplificato" di cui all'Allegato B. Ricavato il valore limite di tale indice (punto 30), il fabbisogno di energia primaria (punto 28) si ottiene moltiplicando il valore del punto 29 per la superficie utile o per il volume se l'edificio è non residenziale. Diversamente, si può calcolare il fabbisogno applicando il D. Lgs. 192/05.

Nella compilazione della scheda informativa al punto 6 viene chiesto di indicare l'importo utilizzato per il calcolo della detrazione; una volta visionate le fatture o le ricevute dei bonifici di spesa, si tenga presente che qualora l'IVA rappresenti un costo - come per le persone fisiche - è detraibile. Non lo è se l'imposta è scaricabile, come nel caso delle aziende.

Nell'art. 9 comma 1a per l'asseverazione del sistema di distribuzione in seguito all'installazione di un generatore di calore a condensazione si richiede che vengano installate "valvole termostatiche a bassa

inerzia termica" intendendo con ciò quelle valvole caratterizzate da un tempo di risposta (determinato in conformità al punto 6.4.1.13 della norma UNI EN 215) inferiore a 40 minuti. Le valvole in possesso del marchio di conformità CEN (European Committee for Standardization) ottemperano a tale requisito e sono sempre necessarie tranne nei seguenti due casi: 1) se la temperatura media del fluido termovettore è inferiore a 45 °C; 2) se, in alternativa, è installata un'altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata e su tutti i corpi scaldanti.

La tabella riportata in Allegato "D" **riproduce le sole colonne 1, 2 e 5 della Tabella 3 allegata alla legge finanziaria per il 2007, non menzionando gli interventi relativi alle strutture opache orizzontali (coperture e pavimenti)** nonostante essi siano stati considerati dalla legge finanziaria cui il Decreto si riferisce. Nelle premesse del decreto in esame si precisa che: "**Visto che la tabella 3 della legge finanziaria 2007, alle colonne delle "strutture opache orizzontali" riporta erroneamente un'inversione dei valori relativi alle trasmittanze delle coperture e dei pavimenti"** e che "in attesa della correzione del predetto errore, fosse opportuno stabilire le modalità di attuazione delle disposizioni di

cui ai commi 344, 345, limitatamente agli interventi sulle strutture opache verticali e sulle finestre comprensive di infissi ...", in pratica se ne limitava l'applicazione alle sole strutture opache verticali e finestre comprensive di infissi. L'Enea chiariva ed interpretava che le strutture opache orizzontali non risultavano incentivate nel corso del 2007, a meno che non venisse pubblicato uno specifico decreto attuativo. Infatti l'amministrazione finanziaria, nella circolare ministeriale 36/E/2007, ha chiarito che la detrazione specifica per gli interventi sulle strutture opache orizzontali non era ancora operativa.

Successivamente i Ministeri dell'Economia e dello Sviluppo economico ritenendo "fondate e meritevoli di attenzione talune segnalazioni pervenute dagli operatori del settore in ordine ad alcune criticità concernenti la concreta attuazione delle agevolazioni fiscali di cui all'art. 1, commi 344, 345, 346 e 347 della legge finanziaria 2007" emanavano un decreto correttivo<sup>7</sup>, che non corregge ancora la tabella 3 della legge finanziaria 2007, ma interviene nel merito di:

1. **Certificazione di qualità dei pannelli:** l'art. 8 del DM 19/02/07, recante disposizioni circa "l'Asseverazione degli interventi di installa-

sarà possibile usare la raccomandata - della procedura guidata di compilazione e di invio informatico della documentazione attraverso un apposito sito internet disponibile dal 30/4/08.

<sup>6</sup> c.d. "decreto edifici" ovvero il D.M. 19/02/2007 recante "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente"

<sup>7</sup> il D.M. 26/10/2007 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 31/12/07.

zione di pannelli solari”, al comma 1c prescrive il rispetto di specifici requisiti ovvero “presentano una certificazione di qualità conforme alle norme UNI 12975 che è stata rilasciata da un laboratorio accreditato”. Questa lettera è così modificata: “c) che i pannelli solari presentano una certificazione di qualità conforme alle norme UNI EN 12975 o UNI EN 12976 che è stata rilasciata da un laboratorio accreditato. Sono equiparate alle UNI EN 12975 e UNI EN 12976 le norme EN 12975 e EN 12976 recepite da un organismo certificatore nazionale di un Paese membro dell’Unione europea o della Svizzera”.

**2. Carattere unitario della documentazione:** l’art. 4 co.2 del DM 19/02/07 stabilisce che: “nei casi in cui, per lo stesso edificio o unità immobiliare, sia effettuato più di un intervento fra quelli per i quali è possibile fruire della detrazione, la documentazione di cui al comma 1, lettera a)”, cioè l’asseverazione del tecnico abilitato, “può avere carattere unitario e fornire i dati e le informazioni richieste in modo complessivo”. A questo proposito il nuovo decreto stabilisce che può avere carattere unitario non solo l’asseverazione del tecnico, ma anche l’attesta-

to di certificazione energetica e “la scheda informativa relativa agli interventi realizzati contenente i dati elencati nello schema di cui all’allegato E” del DM 19 febbraio 2007.

### 2 – Normativa vigente nel 2008

La Legge Finanziaria 2008<sup>8</sup> nell’art.1 comma 20 prevede che le disposizioni di cui all’art.1 commi 344-347 della precedente Finanziaria “**si applicano, nella misura e alle condizioni ivi previste, anche alle spese sostenute entro il 31 dicembre 2010**”. Nell’art.1 comma 24 comma c) si precisa che l’attestato di qualificazione/certificazione non è più obbligatorio per gli interventi di installazione dei serramenti e dei pannelli solari termici, ferma restando la restante documentazione. Continuando la lettura dell’art.1 co.20, ammette a detrazione un nuovo tipo di interventi non previsti nella precedente manovra finanziaria: “le disposizioni di cui al citato comma 347 si applicano anche alle spese per la sostituzione intera o parziale di impianti di climatizzazione invernale non a condensazione, sostenute entro il 31 dicembre 2009”. Per quanto riguarda le fonti rinnovabili, vengono ampliate le tipologie di interventi ammissibili (nella previgente normativa erano ammessi a detrazio-

ne solo i pannelli solari termici). L’art.1 comma 286 dispone che sono detraibili anche “le spese relative alla sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con pompe di calore ad alta efficienza e con impianti geotermici a bassa entalpia”. L’art.1 comma 23 corregge l’errore della tabella 3 della legge finanziaria 2007 con efficacia retroattiva al 1/1/2007: (vedi TAB 1)

L’art.1 comma 24 lettera a) dispone che i valori limite di trasmittanza termica ai fini dell’applicazione del comma 345 dell’art.1 sono definiti con decreto del Ministro dello sviluppo economico “entro il 28 febbraio 2008”; il Decreto in questione<sup>9</sup> all’art. 2 dispone: “per le finalità di cui all’articolo 1, comma 20, della legge finanziaria 2008, i valori di trasmittanza termica ai fini dell’applicazione del comma 345 dell’articolo 1 della legge finanziaria 2007, sono riportati in allegato 2” dove figurano due nuove tabelle: (vedi TAB 2)

Pare comunque chiaro dal raffronto tra le precedenti Tabelle, e precisamente tra la n.1 e la n.3, e poi tra quest’ultima e la n.2, che l’intento del legislatore è quello di ammettere a finanziamento i soli interventi che conseguono valori limite di trasmittanza termica gradualmente più stringenti negli anni a venire, fissando valori ancor

<sup>8</sup> recante “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato”, Legge n.244 del 24/12/2007.

<sup>9</sup> D.M. 11/03/2008, pubblicato nella G.U. n.66 del 18-3-2008 recante “Attuazione dell’articolo 1, comma 24, lettera a) della legge 24 dicembre 2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell’applicazione dei commi 344 e 345 dell’articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n.296”.

<b>Tabella 3</b>				
<b>Requisiti minimi di trasmittanza termica U per i componenti dell'involucro [W/m²K]</b>				
Zona climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali		Finestre comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti	
A	0.72	0.42	0.74	5.0
B	0.54	0.42	0.55	3.6
C	0.46	0.42	0.49	3.0
D	0.40	0.35	0.41	2.8
E	0.37	0.32	0.38	2.5
F	0.35	0.31	0.36	2.2

TAB 1

<b>Tabella 1 (all. B)</b>				
<b>Valori limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti l'involucro edilizio applicabili fino al 31 dicembre 2009 per tutte le tipologie di edifici [W/m²K]</b>				
Zona climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali		Finestre comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0.62	0.38	0.65	4.6
B	0.48	0.38	0.49	3.0
C	0.40	0.38	0.42	2.6
D	0.36	0.32	0.36	2.4
E	0.34	0.30	0.33	2.2
F	0.33	0.29	0.32	2.0

<b>Tabella 2 (all. B)</b>				
<b>Valori limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti l'involucro edilizio applicabili dal 1 gennaio 2010 per tutte le tipologie di edifici [W/m²K]</b>				
Zona climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali		Finestre comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0.56	0.34	0.59	3.90
B	0.43	0.34	0.44	2.60
C	0.36	0.34	0.38	2.1
D	0.30	0.28	0.30	2.0
E	0.28	0.24	0.27	1.60
F	0.27	0.23	0.26	1.40

TAB 2

(\*) Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno

## Le agevolazioni fiscali per il risparmio energetico

più restrittivi di quelli già pubblicati nell'Allegato C al D.Lgs. n. 192/2005.

Stesso discorso per i valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo per la climatizzazione invernale. All'art. 1 co.1 dispone: "per le finalità di cui all'articolo 1, comma 20, della legge finanziaria 2008, i valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo per la climatizzazione invernale ai fini dell'applicazione del comma 344 dell'articolo 1 della legge finanziaria 2007, sono riportati in allegato 1", dove per gli edifici residenziali della classe E1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme figu-

rano due nuove tabelle (valide quindi anche per le abitazioni civili e rurali): (vedi TAB 3)

Ma il Decreto in esame interviene anche sugli interventi c.d. di "riqualificazione globale" di cui all'art.1 comma 344 della legge finanziaria 2007. L'art.1 comma 2 precisa che, laddove l'intervento "includa la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili, i medesimi generatori di calore alimentati da biomasse combustibili devono contestualmente rispettare le

seguenti ulteriori condizioni: a) avere un rendimento utile nominale minimo conforme alla classe 3 di cui alla norma Europea UNI-EN 303-5; b) rispettare i limiti di emissione di cui all'allegato IX alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche e integrazioni, ovvero i più restrittivi limiti fissati da norme regionali, ove presenti; c) utilizzare biomasse combustibili ricadenti fra quelle ammissibili ai sensi dell'allegato X alla parte quinta del medesimo decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche e integrazioni". La rispondenza a tali requisiti

Tabella 1. Valori limite applicabili fino al 31 dicembre 2009 dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale [kWh/m <sup>2</sup> anno]										
Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
≤0,2	8.5	8.5	12.8	12.8	21.3	21.3	34	34	46.8	46.8
≥0,9	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116

Tabella 3. Valori limite applicabili dal 1 gennaio 2010 dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale [kWh/m <sup>2</sup> anno]										
Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
≤0,2	7.7	7.7	11.5	11.5	19.2	19.2	27.5	27.5	37.9	37.9
≥0,9	32.4	32.4	43.2	43.2	61.2	61.2	71.3	71.3	94.0	94.0

TAB 3

deve essere riportata nell'asseverazione compilata dal tecnico abilitato. Per quanto riguarda il procedimento di calcolo, in quanto le biomasse combustibili costituiscono fonte rinnovabile, nell'art.3 comma 3 precisa che "ai soli fini dell'accesso alle detrazioni dell'imposta sul reddito di cui all'articolo 1, comma 344, della legge finanziaria 2007, per il calcolo dell'indice di prestazione energetica conseguente all'installazione di generatori di calore a biomasse che rispettano i valori minimi prestazionali di cui all'articolo 1, comma 2, il potere calorifico della biomassa viene considerato pari a zero".

### 3 – Il caso degli interventi che si estendono ad entrambe le normative 2007 e 2008

In questo caso nasce il problema di quale sia la normativa a cui fare riferimento. Viene in soccorso a tal proposito ancora l'Enea, soggetto attuatore, secondo il quale vi sono due possibilità: "la prima è chiudere una prima tranche di lavori, se autoconsistenti funzionalmente, entro il 31/12/07 e iniziare a richiedere le agevolazioni a giugno 2008 solo per questi, presentando la relativa documentazione entro il 29/2/08 e rinunciando alla detrazione di quanto pagato dopo il 31/12/07. Si possono quindi rimandare i residui lavori agli anni successivi presentando in seguito la dovuta documentazione relativa solo a questa seconda parte, sempre se au-

toconsistente. In altre parole, si dividono i lavori in due fasi separate e complete, ciascuna afferente ad un determinato anno che andrà trattata con la normativa in vigore per quell'anno. Se ciò non fosse possibile e si presenta quindi il caso in cui parte dell'intervento è stata pagata nel 2007 e parte nel 2008 o se comunque sono stati rimandati al 2008 alcuni dettagli o alcuni pagamenti (per esempio, messa a punto di impianto, asseverazione, certificazione, ecc.) per i quali si intende comunque chiedere la detrazione, occorre attendere un decreto attuativo della Finanziaria 2008 che dovrà anche regolamentare le procedure da seguire per i lavori iniziati nel 2007 e terminati nel 2008. Fonti del MSE hanno comunque precisato che:

- per i lavori iniziati nel 2007 occorre far riferimento alla normativa tecnica del 2007;
- solo quanto pagato nel 2007 potrà iniziare ad essere portato in detrazione al 55% con la denuncia dei redditi del giugno 2008, valendo il criterio di cassa;
- coloro che hanno completato un intervento nei primi giorni del 2008 avranno comunque almeno 90 giorni dal termine dei lavori per inviare la documentazione e comunque - secondo il punto 3 della risoluzione 244/E dell'11/9/07 dell'Agenzia delle Entrate potrà sempre essere possibile considerare la decorrenza dei termini dalla data di collaudo dei lavori".

### 4 – Interventi in unità immobiliari facenti parte di edifici di maggiore consistenza

Per quanto riguarda invece la certificazione/qualificazione di interventi eseguiti in appartamenti o unità immobiliari non residenziali **facenti parte di un condominio**, occorre distinguere i diversi casi che si possono presentare:

a) Interventi in parti comuni del condominio:

- se l'impianto termico è centralizzato occorre predisporre un unico allegato "A" e un allegato "E" del decreto attuativo per l'intero edificio;
- se gli impianti sono autonomi occorre predisporre tanti allegati "A" per quanti sono gli appartamenti ma un unico allegato "E" riferito al condominio.

b) Intervento su singolo appartamento:

- se l'impianto termico è centralizzato, è possibile predisporre un allegato "A" adottando il metodo semplificato di cui all'allegato "B" e facendo riferimento, per l'involucro edilizio, al singolo appartamento e, per l'impianto di riscaldamento, a quello centralizzato; inoltre va predisposto l'allegato "E" per il singolo appartamento;
- se l'impianto è autonomo occorre predisporre gli allegati "A" e "E" per il singolo appartamento.

Sempre per gli interventi con-

dominiali, l'Agenzia delle Entrate ha chiarito che l'ammontare massimo di detrazione riferito alla tipologia di intervento deve essere riferito a ciascuna delle unità immobiliari che compongono l'edificio. Fa eccezione il caso in cui l'intervento si riferisca all'intero edificio. In quest'ultimo caso il limite complessivo della detrazione andrà ripartito tra i soggetti che hanno diritto al beneficio e nella scheda informativa occorrerà dichiarare *"richiesta fatta anche per conto di altri"*.

**Nel caso di interventi su edifici plurifamiliari privi di condominio**, in analogia con quanto stabilito per la richiesta di detrazione fiscale del 36%, occorre compilare un solo allegato "A" se l'impianto di riscaldamento è centralizzato o tanti allegati "A" quanti sono gli impianti. E' comunque sufficiente in tutti i casi un solo allegato "E". L'invio all'ENEA può essere fatto da uno qualsiasi dei proprietari.

### 5 – Altri aspetti da tener presente

L'attestato di certificazione/qualificazione energetica normalmente va predisposto successivamente all'esecuzione degli interventi; ma bisogna tener presente che l'intervento di riqualificazione energeti-

ca non si sceglie per simpatia, ma sempre attraverso una diagnosi che, assieme alle relative simulazioni, consenta di valutare gli effetti del miglioramento conseguibile. La procedura dovrebbe essere, in linea di principio, la seguente:

- a) individuazione degli interventi potenzialmente realizzabili, di concerto col committente, che assicurino un soddisfacente risultato in termini di risparmio energetico;
- b) rilievo della struttura e la dotazione impiantistica preesistente l'esecuzione degli interventi; ad esempio nel caso di sostituzione di caldaia esistente, la potenza nominale al focolare della medesima; oppure nel caso di sostituzione di infissi in legno, le caratteristiche dimensionali degli stessi;
- c) se per gli interventi prospettati è richiesto il soddisfacimento di determinati requisiti<sup>10</sup> nei decreti attuativi di riferimento, verificarne il soddisfacimento tramite le necessarie simulazioni<sup>11</sup>;
- d) effettuare le calcolazioni delle quantità richieste negli elaborati da presentare ai fini della richiesta di detrazione, che saranno dif-

ferenti in relazione alla tipologia di intervento e alla normativa applicabile;

- e) per ciascun intervento prospettato determinarne il risparmio energetico annuo, valutando i costi necessari per realizzarlo<sup>12</sup>;
- f) una volta ultimato l'intervento/i da realizzarsi, se non sono intervenute varianti in corso d'opera rispetto al progetto, lo stesso calcolo diventerà attestato di qualificazione energetica senza ulteriori fatiche da parte del tecnico. Altrimenti andranno ripetute le calcolazioni di cui ai p.ti c), d) ed e), conseguenti alle varianti intervenute.

Laddove non fossero reperibili le stratigrafie delle pareti opache e delle caratteristiche degli infissi preesistenti, riportati nella Relazione Tecnica ex legge 10/91 laddove presente, si potranno adottare gli abachi delle strutture riportati nella Raccomandazione CTI R 03/3 recante "in Appendice A *PARAMETRI TERMICI DEI COMPONENTI EDILIZI*". Il calcolo della trasmittanza delle chiusure opache e trasparenti si esegue secondo la norma UNI EN ISO 6946 *"Componenti e elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo"*, men-

<sup>10</sup> nel caso di sostituzione di infissi o isolamento dell'involucro, occorrerà ad esempio scegliere i componenti (materiali, spessori o caratteristiche di isolamento dei nuovi infissi); mentre nel caso di sostituzione di caldaia esistente, la potenza nominale della nuova caldaia.

<sup>11</sup> Ad esempio, nel caso di interventi effettuati ai sensi dell'art.1 co.344 della Legge Finanziaria 2007, occorrerà verificare successivamente all'esecuzione degli stessi, il valore dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale da indicarsi nell'allegato "A".

<sup>12</sup> in esito alle valutazioni condotte, indicare nel punto (31) dell'attestato i *"potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche con una loro valutazione sintetica in termini di costi benefici"*.

## Le agevolazioni fiscali per il risparmio energetico

tre per le chiusure trasparenti si adotta la norma UNI EN ISO 10077-1 "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato". In riferimento alla normativa 2007, il "decreto motori" richiedeva obbligatoriamente la redazione dell'attestato di certificazione/qualificazione energetica. Ma nelle strutture prive di impianto di climatizzazione invernale<sup>13</sup> o nei casi di strutture tipo piscine scoperte, campeggi, ecc. in cui è assen-

te lo stesso involucro edilizio, non è possibile tecnicamente definire l'indice di prestazione energetica, per cui l'Enea, soggetto attuatore delle misure di incentivazione, ha osservato come "la redazione dell'attestato è inutile" pur tuttavia consigliava in ogni caso di redigerlo comunque, compilando esclusivamente le parti compilabili onde evitare contestazioni. Inoltre le associazioni dei consumatori hanno interpretato la redazione dell'attestato come un mero balzello a favo-

re della "corporazione dei professionisti", ne hanno richiesto a gran voce la sua eliminazione. Tant'è vero che nella Finanziaria 2008 ne viene decretata la non obbligatorietà per alcuni interventi. **Pur tuttavia attualmente permane irrisolto il problema sopra descritto circa l'impossibilità tecnica di definizione dell'indice di prestazione energetica in alcuni casi concreti. Si resta in attesa che i futuri Decreti attuativi chiariscano questo silenzio normativo.**

---

<sup>13</sup> un impianto di riscaldamento, per essere considerato tale, deve rispondere alla definizione di cui al punto 14 dell'allegato A al D. Lgs. 192/05: "Impianto termico è un impianto tecnologico destinato alla climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari o alla sola produzione centralizzata di acqua calda per gli stessi usi, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione e di controllo; sono compresi negli impianti termici gli impianti individuali di riscaldamento, mentre non sono considerati impianti termici apparecchi quali: stufe, caminetti, apparecchi per il riscaldamento localizzato ad energia radiante, scaldacqua unifamiliari; tali apparecchi, se fissi, sono tuttavia assimilati agli impianti termici quando la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare è maggiore o uguale a 15 kW."

## COMPETENZE DEGLI INGEGNERI

Anticipiamo sul Bollettino la circolare che già è stata inviata alla Soprintendenza e che viene ora indirizzata anche a tutti i Comuni della nostra Provincia.



FEDERAZIONE ORDINI INGEGNERI SARDEGNA

Oristano, ..... 2008

Prot.

Soprintendenza per i Beni Architettonici , per il Paesaggio e per il Patrimonio  
Storico Artistico ed Etnoantropologico per le province di Cagliari e Oristano

C.A.

Soprintendente  
Via Cesare Battisti, 2  
09123 Cagliari

Comuni Provincia di Oristano

Oggetto: Interventi su immobili vincolati sottoposti a tutela Decreto Legislativo n. 42/2004.  
Competenze professionali.

In riferimento all'oggetto e per quanto di competenza si segnala, per opportuna conoscenza, la recente sentenza del T.A.R. Veneto (Sentenza n. 3630/07) riguardante l'oggetto.

Tale Sentenza, che si allega in copia alla presente, chiude una lunga vicenda incentrata sulla esclusiva, o meno, competenza degli architetti ad operare su immobili vincolati e quindi sulla applicabilità di quanto disposto dall'art. 52 del R.D. n. 2537/25.

Nel particolare la sentenza valuta la vicenda anche in ordine al contrasto tra la normativa nazionale e quella europea (Direttive CEE n. 384/85 e n. 36/05)

Concretamente la stessa evidenza, fra l'altro, l'effetto che la normativa europea, con l'intento di "*...garantire il reciproco riconoscimento, da parte degli stati membri, dei diplomi,..... e degli altri titoli .... per le attività del settore dell'architettura*" può derivare in Italia una c.d. "discriminazione alla rovescia" e questo poiché, agli ingegneri civili che hanno conseguito il loro titolo in Italia, non è permesso quanto invece è possibile per gli ingegneri civili con titolo rilasciato da altro stato membro.

Per quanto sopra espresso auspichiamo che codesto ente possa uniformarsi alle conclusioni della citata sentenza.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

Ordine Ingegneri della Provincia di Cagliari  
Il Presidente

Ordine Ingegneri della Provincia di Nuoro  
Il Presidente

Ordine Ingegneri della Provincia di Oristano  
Il Presidente

Ordine Ingegneri della Provincia di Sassari  
Il Presidente

# Dal Consiglio dell'Ordine

a cura della **Segreteria**

## COMPETENZA DEGLI INGEGNERI CIVILI SUI BENI IMMOBILI A TUTELA SPECIALE

*Gli ingegneri civili possono operare a pieno titolo nel settore degli immobili sottoposti a speciale tutela (ai sensi del Decreto Legislativo n. 490/99): questo è il contenuto della sentenza n. 3630 del TAR VENETO, Sez. II, emessa lo scorso 15 novembre, che nega in tal modo la competenza esclusiva degli architetti in tale settore.*

*La citata sentenza, fa riferimento alle tematiche della "Disparità di trattamento tra ingegneri civili italiani e ingegneri appartenenti a stati membri" e della "Equiparazione sul piano comunitario dei titoli di ingegnere civile e architetto"*

*Di seguito riportiamo il testo integrale.*

**T.A.R. VENETO, Sez. II - 15 novembre 2007, n. 3630**

con l'intervento dei signori magistrati

Umberto Zuballi Presidente  
Claudio Rovis Consigliere, relatore  
Alessandra Farina Consigliere

ha pronunciato la seguente

### SENTENZA

ricorso n. 1994/2001, proposto da MOSCONI ALESSANDRO e dall'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA, in persona del Presidente pro tempore, rappresentati e difesi dagli avv.ti Gian Paolo Sardos Albertini, Paolo Piva e Franco Zambelli, con domicilio eletto presso lo studio di quest'ultimo in Venezia-Mestre, via Cavallotti 22;

### CONTRO

il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in persona del Ministro pro tempore, rappresentato e difeso dall'Avvocatura distrettuale dello Stato, domiciliataria per legge nella sua sede in Venezia, S.Marco 63;

### e nei confronti

del Comune di San Martino Buon Albergo (Verona), in persona del Sindaco pro tempore, rappresentato e difeso dagli avv.ti Aldo ed Elisa Fichera e Giovanni Battista Maggiolo con domicilio eletto presso lo studio di quest'ultimo in Venezia, S. Marco 3481;

### con l'intervento ad adiuvandum

del Consiglio nazionale degli ingegneri, in persona del Presidente pro tempore, rappresentato e difeso dagli avv.ti Bruno Nascimbene, Massimo Condinanzi, Gian Paolo Sardos Alberini e Paolo Piva con domicilio eletto presso lo studio dell'avv. Fanco Zambelli in Venezia-Mestre, via Cavallotti 22;

### e con l'intervento ad opponendum

del Consiglio nazionale degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, in persona del Presidente pro tempore, e dell'Ordine degli architetti di Verona, in persona del Presidente pro tempore, rappresentato e difeso dagli avv.ti Francesco Sciandone e Alfredo Biagini, con domicilio eletto presso lo studio di quest'ultimo in Venezia, S. Croce 466/g;

### PER

l'annullamento del 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.

Visto il ricorso con i relativi allegati;  
visti gli atti di costituzione in giudizio del Ministero e del Comune intimati;  
visti gli atti di intervento in giudizio del Consiglio nazionale degli ingegneri, del Consiglio

## Dal Consiglio dell'Ordine

nazionale degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori e dell'Ordine degli architetti di Verona;

viste le memorie prodotte dalle parti; vista la propria ordinanza n. 4236/01 del 24 ottobre 2001 con cui è stato sospeso il giudizio e sono stati rinviati gli atti alla Corte di giustizia delle comunità europee per la pronuncia pregiudiziale – ex art. 234 Trattato CE - sull'interpretazione degli artt. 10 e 11 della direttiva n. 384/85;

vista l'ordinanza della Corte di giustizia delle comunità europee (IV sez.) 5 aprile 2004 recante la pronuncia pregiudiziale richiesta da questo Tribunale;

Vista l'ordinanza 19.4.2007 n. 130 con cui la Corte costituzionale, investita con ordinanza 28.9.2005 n. 3600 di questo Tribunale della questione di costituzionalità dell'art. 52, Il comma del RD n. 2537/25 in relazione agli artt. 3 e 41 Cost., l'ha dichiarata manifestamente inammissibile;

Viste le memorie delle parti;

Visti gli atti tutti di causa;

Uditi alla pubblica udienza del 31 ottobre 2007 - relatore il Consigliere Claudio Rovis – i procuratori delle parti;

Ritenuto in fatto e in diritto quanto segue.

### FATTO

Con nota 4.6.2001 il signor Emilio Pasqua di Bisceglie per la proprietà, l'arch. Sergio Spiazzi quale direttore dei lavori uscente e l'ing. Alessandro Mosconi quale direttore dei lavori subentrante comunicavano al Comune di S. Martino B.A. ed alla Soprintendenza ai beni ambientali ed architettonici di Verona la sostituzione del direttore dei lavori oggetto della concessione edilizia n. 29/01 riguardante un immobile vincolato ai sensi del DLgs n. 490/99.

Pochi giorni più tardi, il nuovo direttore dei lavori notiziava la Soprintendenza che i lavori stessi avrebbero avuto inizio il successivo 18 giugno.

Alle predette comunicazioni replicava la Soprin-

tendenza con nota 19.6.2001 affermando l'esclusiva competenza degli architetti, ai sensi dell'art. 52, Il comma del RD n. 2537/25, in ordine agli interventi su beni immobili sottoposti alla speciale tutela di cui al DLgs n. 490/99.

L'ing. Mosconi, ritenendo tale determinazione lesiva, la impugnava unitamente all'Ordine degli ingegneri di Verona.

Secondo i ricorrenti la mancata, piena equiparazione della laurea in ingegneria civile a quella in architettura violava apertamente la direttiva CEE 10.6.1985 n. 384 (ora sostituita dalla direttiva n. 36/05) – che, intesa ad uniformare negli Stati membri le condizioni minime per la formazione di coloro che operano nel settore dell'architettura al fine di assicurarne il reciproco riconoscimento, qualificava l'architetto sotto un profilo sostanziale, riconoscendo tale professionalità a chi avesse conseguito il titolo abilitativo durante un ciclo di formazione rispondente ai requisiti di cui agli artt. 3 e 4 della medesima direttiva (numero minimo di anni di studio e specifico percorso didattico in materie architettoniche) e fosse, perciò, incluso nell'elenco formato ex art. 7 o, in regime transitorio, ex art. 11 della direttiva stessa -, attuata in Italia con il DLgs 27.1.1992 n. 129 (modificato con l'art. 16 della legge n. 14/03).

Resistevano in giudizio il Ministero per i beni e le attività culturali, il Comune di S. Martino B.A. ed il Consiglio nazionale degli architetti, quest'ultimo intervenuto ad opponendum, i quali, rilevando l'infondatezza del gravame, concludevano per la sua reiezione.

Interveniva ad adiuvandum, invece, il Consiglio nazionale degli ingegneri.

Con ordinanza 24.10.2001 n. 4236 il Tribunale, atteso che al riguardo aveva in tempi pregressi adottato due pronunce tra di loro contrastanti – la prima (sez. I, 9.3.1999 n. 307) favorevole alla disapplicazione dell'art. 52 del RD 2537/25 e la seconda (sez. I, 28.6.1999 n. 1098) contraria -, rimetteva gli atti alla Corte di giustizia delle comunità europee per la pronuncia pregiudiziale sull'interpretazione degli artt.

## Dal Consiglio dell'Ordine

10 e 11 della direttiva n. 384/85, richiedendo, in particolare, se le predette disposizioni (nelle quali si precisa che il titolo di ingegnere civile è equiparato, ai fini dell'accesso ai servizi nel settore professionale dell'architettura, a quello di architetto) imponessero ad uno Stato membro di non escludere dall'accesso alle prestazioni dell'architetto i propri laureati in ingegneria civile che avessero seguito un percorso didattico conforme alle prescrizioni di cui agli artt. 3 e 4 della direttiva stessa.

Con ordinanza 5.4.2004 la IV sezione della Corte di giustizia si è pronunciata sulla questione statuendo che la direttiva n. 384/85 non si occupa del regime giuridico di accesso alla professione di architetto vigente in Italia, ma ha ad oggetto solamente "il reciproco riconoscimento, da parte degli Stati membri, dei diplomi, dei certificati e degli altri titoli rispondenti a determinati requisiti qualitativi e quantitativi minimi in materia di formazione, allo scopo di agevolare l'esercizio effettivo del diritto di stabilimento e di libera prestazione di servizi per le attività del settore dell'architettura".

Secondo la Corte, dunque, impregiudicata la possibilità che la normativa nazionale riservi ai soli architetti i lavori sugli immobili di interesse storico artistico sottoposti a vincolo, la direttiva in questione esclude che tale riserva possa operare anche nei confronti dell'ingegnere civile che abbia conseguito il titolo abilitativo in altro Stato membro seguendo un ciclo formativo rispondente agli artt. 3 e 4 della direttiva stessa.

In tale contesto, peraltro, l'eventuale discriminazione "al rovescio" che potrebbe colpire il professionista italiano – la cui sussistenza viene pacificamente ammessa dalla Corte – costituisce, secondo la Corte di giustizia, questione meramente interna che lo Stato italiano deve risolvere alla stregua del proprio ordinamento.

Preso atto di tale determinazione, con ordinanza 28.9.2005 n. 3600 l'instato Tribunale, ritenendo rilevante e non manifestamente infondata la questione di legittimità costituzionale dell'art. 52, Il comma del RD n. 2537/25 nella parte in cui stabilisce una riserva di attività a

favore degli architetti che, applicabile agli ingegneri civili che hanno conseguito il titolo abilitativo in Italia, non è invece applicabile agli ingegneri civili in possesso di titolo professionale rilasciato dagli altri Stati membri (giusta la precisazione contenuta nella pronuncia 5.4.2004 della Corte di giustizia), trasmetteva gli atti alla Corte costituzionale per la relativa decisione.

Con ordinanza 19.4.2007 n. 130 la Corte dichiarava manifestamente inammissibile la sollevata questione di costituzionalità, "in quanto il r.d. n. 2537 del 1925 ha natura regolamentare e, come tale, è sottratto al giudizio di legittimità costituzionale".

Restituiti gli atti al Tribunale, la causa, ove le parti depositavano memorie ribadendo le rispettive conclusioni, è passata in decisione all'udienza del 31 ottobre 2007, previa ampia ed articolata discussione.

### DIRITTO

Dal richiamato pronunciamento 5.4.2004 della Corte di giustizia si deve, dunque, desumere che l'art. 52, Il comma del RD n. 2537/25 non è incompatibile con la direttiva comunitaria n. 384/85, in quanto questa non si propone di disciplinare le condizioni di accesso alla professione di architetto né di definire la natura delle attività svolte da chi esercita tale professione, ma soltanto di garantire "il reciproco riconoscimento, da parte degli Stati membri, dei diplomi, dei certificati e degli altri titoli rispondenti a determinati requisiti qualitativi e quantitativi minimi in materia di formazione allo scopo di agevolare l'esercizio effettivo del diritto di stabilimento e di libera prestazione dei servizi per le attività del settore dell'architettura".

La direttiva, cioè, non obbliga a porre i diplomi di laurea in architettura ed in ingegneria civile indicati all'art. 11 su un piano di perfetta parità ai fini dell'accesso alla professione di architetto in Italia, ma, in coerenza con il principio di non discriminazione tra Stati membri, impone soltanto di non escludere da tale accesso in Italia coloro che siano in possesso di un diploma di ingegneria civile o di un titolo analogo

rilasciato da un altro Stato membro. Contestualmente, peraltro, la Corte ammette che dal divieto, per gli ingegneri civili che hanno conseguito il titolo in Italia, di accedere all'attività di cui all'art. 52 del RD n. 2537/25, ancorché irrilevante nell'ambito comunitario, possa derivare una discriminazione al rovescio ("è vero che...ne può derivare una discriminazione alla rovescia, poiché gli ingegneri civili che hanno conseguito i loro titoli in Italia non hanno accesso, in tale Stato membro, all'attività di cui all'art. 52, Il comma del Regio decreto n. 2537/25, mentre tale accesso non può essere negato alle persone in possesso di un diploma di ingegnere civile o di un titolo analogo rilasciato in un altro Stato membro, qualora tale titolo sia menzionato nell'elenco redatto ai sensi dell'art. 7 della direttiva 85/384 o in quello di cui all'art. 11 della detta direttiva"), ma risolve il problema assumendo che si tratta di una questione puramente interna all'ordinamento italiano, talché non emerge un contrasto rilevante con la fonte soprannazionale né con il principio di parità di trattamento da applicarsi ai professionisti migranti di altri Stati membri. In una situazione del genere – prosegue la Corte -, ove cioè l'ingegnere civile che ha conseguito il titolo abilitativo in Italia si vede interdire la realizzazione di lavori su immobili di interesse storico artistico sottoposti a vincolo, "spetta al giudice nazionale stabilire se vi sia una discriminazione vietata dal diritto nazionale e, se del caso, decidere come essa debba essere eliminata".

La disparità di trattamento attuata all'interno dell'ordinamento italiano dall'art. 52 del RD n. 2537/25 è, dunque, evidente, atteso che agli ingegneri civili che hanno conseguito il diploma di laurea in Italia è impedito l'accesso ad attività professionali che l'Amministrazione statale non può, invece, vietare agli ingegneri civili (o possessori di titoli analoghi) che hanno ottenuto il titolo in altri Stati membri.

La discriminazione, peraltro, è certamente ingiusta ed irragionevole, in quanto interdiciendo ai cittadini italiani lo svolgimento di attività consentite a cittadini comunitari muniti del medesimo titolo professionale, si disciplinano in modo

diverse situazioni identiche, senza che la differenziazione sia oggettivamente giustificabile.

L'art. 52 del RD n. 2537/25 – che la Corte costituzionale ha affermato aver natura regolamentare - viola, dunque, il principio di uguaglianza sancito dall'art. 3 della Costituzione: tale constatazione è sufficiente per accogliere il ricorso ed annullare l'impugnato provvedimento, previa disapplicazione della richiamata norma. Nel caso di conflitto tra fonte primaria ed atto di normazione secondaria, invero, la norma di rango inferiore, anche se non impugnata, deve considerarsi, in conformità con il principio di gerarchia delle fonti, recessiva e, quindi, inapplicabile come regola di giudizio (cfr., da ultimo, CdS, V, 25.9.2006 n. 5625; TAR Milano, 18.7.2007 n. 5424).

Ma la disapplicazione dell'art. 52 del RD n. 2537/25 trova fondamento e giustificazione anche nel contrasto della norma nazionale con la normativa europea.

La norma in questione, limitando l'attività degli ingegneri che abbiano conseguito il titolo in Italia attraverso un percorso formativo analogo a quello degli architetti, contrasta palesemente con il principio comunitario (recepito dall'Italia con il DLgs n. 129/92) che, espresso dalla direttiva n. 384/85, stabilisce la equiordinazione sul piano comunitario dei titoli di ingegnere civile ed architetto: né tale conclusione si pone in contrasto con la funzione della direttiva stessa affermata dalla Corte di giustizia, ma, anzi, ne è coerente conseguenza, perché se è vero che tale direttiva opera sul piano comunitario, ove è preordinata a garantire il reciproco riconoscimento dei titoli equipollenti da parte dei Paesi membri, è altresì vero che tale riconoscimento viene concretamente attuato, sullo stesso piano comunitario, affermando, fra l'altro, che il diploma di laurea (rilasciato dall'Università italiana) individuato ai sensi dell'art. 11, I comma, lett. f) è equipollente con i titoli degli altri Stati membri che consentono l'accesso alla professione di architetto in Italia.

In altre parole, nel momento in cui la normativa europea afferma che l'ingegnere civile laureatosi in Italia può svolgere l'attività propria del-

## Dal Consiglio dell'Ordine

l'architetto in tutta l'Europa, ma (in virtù di una norma interna) non in Italia, si offre al giudice italiano un parametro normativo per un giudizio di disapplicazione della norma interna contrastante con quella europea.

È evidente l'arbitraria discriminazione a danno degli ingegneri civili italiani operata dalla norma in esame, i quali, equiparati agli ingegneri civili ed agli architetti europei dalla normativa comunitaria, possono esercitare, diversamente da questi ultimi, l'attività professionale riservata ai titolari di diploma di architetto in tutta l'Europa, ma non in Italia: discriminazione che, trovando causa nel contrasto tra la normativa nazionale e il diritto comunitario, va risolta con la disapplicazione della disciplina interna e la conseguente invalidità degli atti applicativi.

La giurisprudenza costituzionale, invero, ha da tempo chiarito che il divieto di discriminazione è espressione specifica del principio generale di uguaglianza, il quale impone che situazioni omogenee non vengano trattate in modo diverso, a meno che una differenziazione non sia oggettivamente giustificata (cfr. tra le altre, con riferimento al diritto comunitario, Corte cost. 30.12.1997 n. 443).

Tale principio opera anche come istanza di adeguamento del diritto interno ai principi comunitari: conseguentemente, nel giudizio sul rispetto del principio costituzionale di uguaglianza ex art. 3 Cost., non possono essere ignorati gli effetti discriminatori che l'applicazione del diritto comunitario è in grado di provocare.

Ma c'è di più.

L'art. 52, Il comma del RD n. 2537/25 contrasta anche con il principio di parità introdotto dall'art. 2, I comma, lett. h) della legge comunitaria 2004 (legge 18.4.2005 n. 62), secondo cui i decreti legislativi che il legislatore nazionale dovrà emanare per dare attuazione alle direttive comunitarie comprese negli elenchi di cui agli allegati A e B "assicurano che sia garantita una effettiva parità di trattamento dei cittadini italiani rispetto a quelli degli altri Stati membri dell'Unione europea, facendo in modo di assicurare il massimo livello di armonizzazione possibile tra le legislazioni interne dei vari Stati

membri ed evitando l'insorgere di situazioni discriminatorie a danno dei cittadini italiani nel momento in cui gli stessi sono tenuti a rispettare, con particolare riferimento ai requisiti richiesti per l'esercizio di attività commerciali e professionali, una disciplina più restrittiva di quella applicata ai cittadini degli altri Stati membri": tale principio, pur contenuto in una norma particolare (relativa all'emanazione dei decreti legislativi di attuazione di specifiche direttive comunitarie), deve ritenersi di applicazione generale, perchè diversamente si creerebbe una disparità di trattamento contraddittoria con la stessa ratio del principio.

Per le considerazioni che precedono, dunque, il ricorso è fondato e va accolto, con conseguente annullamento dell'atto impugnato, previa disapplicazione della norma nazionale contrastante.

Sussistono giusti motivi per compensare le spese tra le parti.

### **P.Q.M.**

Il Tribunale Amministrativo Regionale per il Veneto, Seconda Sezione, definitivamente pronunciando sul ricorso in premessa, lo accoglie e, per l'effetto, annulla l'impugnato provvedimento previa disapplicazione dell'art. 52, Il comma del RD 23.10.1925 n. 2537.

Compensa le spese e competenze del giudizio fra le parti.

Ordina che la presente sentenza sia eseguita dall'Autorità amministrativa.

Così deciso in Venezia, in Camera di Consiglio, il 31 ottobre 2007.

Il Presidente

L'Estensore

Il Segretario

## SERVIZI PREVENZIONE E PROTEZIONE CORSI 2008 - PER RSPP E ASPP

*In collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari presentiamo il CALENDARIO dei corsi in attuazione dei commi 2, 4 dell'art. 8 bis del D.Legisl. 626/94 introdotto dal D.Legisl. 195/03*

Al fine di soddisfare le continue richieste degli iscritti che desiderano frequentare i corsi utili per l'acquisizione e/o il mantenimento dei requisiti di legge per l'assunzione del ruolo di RSPP/ASPP, l'Ordine degli Ingegneri ha pianificato l'attività formativa da svolgere nel 2008.

È stata prevista l'organizzazione sia dei moduli di base, sia di quelli di specializzazione, con riferimento anche ai moduli di aggiornamento continuo, ed è stato predisposto pertanto il calendario dei corsi, attivabili a partire dal mese di aprile, di seguito riportato.

Tale calendario potrà essere integrato nel corso dell'anno in funzione delle richieste pervenute, nonché dell'evoluzione della normativa in considerazione anche della pubblicazione del nuovo Testo Unico sulla sicurezza.

Con riferimento al riconoscimento dei crediti professionali degli Addetti e dei Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione, di cui alle tabelle A4 e A5 del Provvedimento Stato Regioni del 26 gennaio 2006, si segnala agli iscritti che il nostro Ordine ha richiesto un parere formale alla Direzione Regionale del Lavoro.

In particolare è stato richiesto se allo stato attuale, ossia dopo il 14/02/2008, considerato come termine del periodo transitorio di

sperimentazione, è da considerare ancora valido l'esonero dalla frequenza del modulo A di base, per coloro che alla data del 14/02/2006 (data di pubblicazione nella G.U. del provvedimento) avevano frequentato corsi di formazione inerenti i contenuti dell'art. 3 del D.M. 16/01/1997.

Non essendo ad oggi ancora pervenuta la risposta al quesito posto, riteniamo di poter accettare le iscrizioni dei colleghi che intendono avvalersi di tale situazione di esonero, invitandoli però a tenere in considerazione l'eventuale possibilità, in caso di risposta negativa da parte degli organi di vigilanza, di dover frequentare il modulo A di base.

Le date ipotizzate nel calendario proposto potrebbero essere interessate da modifiche relative ad esigenze organizzative. Di tali modifiche verrà data tempestiva comunicazione agli interessati.

I costi riportati non sono soggetti all'applicazione dell'IVA e sono indicativi **per 30 iscritti**: potrebbero quindi subire variazioni sulla base del numero effettivo dei partecipanti.

I colleghi che intendono frequentare tali moduli devono far pervenire la loro adesione (con la scheda di seguito riportata, disponibile sia in formato doc che in formato pdf).

Le domande dovranno essere inviate alla segreteria dell'Ordine, esclusivamente via fax (070.44370), oppure via e-mail, all'indirizzo [rspp@ingegneri-ca.net](mailto:rspp@ingegneri-ca.net).

Le schede pervenute verranno considerate valide come prenotazioni e prese in considerazione in base all'ordine di arrivo, fino ad esaurimento dei posti disponibili (30 posti per modulo).

I colleghi saranno contattati dal tutor dei corsi per confermare l'inserimento nel corso e per perfezionare l'iscrizione tramite il pagamento della quota di partecipazione.

## Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari

### SCHEDA DI RICHIESTA DI PARTECIPAZIONE AI CORSI 2008 PER RSPP/ASPP

(da inviare per fax al numero 070.44370 o per posta elettronica, [rspp@ingegneri-ca.net](mailto:rspp@ingegneri-ca.net))

Il/La sottoscritto/a

<b>Nome:</b>		<b>Cognome:</b>	
<b>Data nascita:</b>		<b>Luogo nascita:</b>	
<b>Iscritto all'Ordine di:</b>		<b>con n°:</b>	
<b>Indirizzo:</b>	<b>tel./cell.:</b>	<b>email:</b>	

Chiede di partecipare ai corsi finalizzati alla formazione degli RSPP e ASPP, secondo quanto stabilito dall'Accordo Stato-Regioni del 26/01/2006, organizzati dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari nell'anno 2008.

Il sottoscritto è interessato a partecipare ai moduli sotto indicati

(barrare le caselle):

	<b>Tipologia / Argomento</b>	<b>n. ore</b>	<b>Data</b>	<b>Quota</b> (IVA compresa)
<input type="checkbox"/>	Modulo C - Aprile	24	22, 23, 24 Aprile	400,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Aggiornamento su " <i>Metodologie per l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi</i> "	8	5 Maggio	180,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Modulo A	28	14, 21, 23, 26 Maggio	440,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Modulo C - Giugno	24	4, 5, 6 Giugno	400,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Aggiornamento su: - <i>D.Lgs 231/01;</i> - <i>Responsabilità civili e penali di RSPP e ASPP</i>	8	16 Giugno	180,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Modulo B6	24	17, 18, 23, 24 Giugno	400,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Modulo B9	12	3, 4 Luglio	300,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Modulo B8	24	7, 8, 14, 15 Luglio	400,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Modulo B3	60	22, 23, 29, 30 Settembre - 6,7,13,14 Ottobre	950,00 Euro
<input type="checkbox"/>	Modulo B4	48	20, 21, 27, 28 Ottobre - 5,6,7 Novembre	780,00 Euro

<b>Data:</b>	<b>Firma:</b>
--------------	---------------

## PROCEDURE SUAP

*Riportiamo gli stralci della Legge Regionale n° 3/2008 e della Circolare che riguardano lo snellimento delle procedure amministrative per le attività produttive e di impresa. Stante la difficoltà operativa in quanto solo pochi Comuni della Provincia attuano le procedure SUAP, è bene valutare con molta attenzione quelle che solo le responsabilità che derivano dalle Dichiarazioni autocertificative che il Professionista è tenuto a predisporre. È bene approfondire gli argomenti.*

### Legge Regionale 5 marzo 2008, n. 3

**Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (Legge finanziaria 2008).**

#### Capo I

#### Strategia istituzionale e finanziaria

#### Art. 1

#### Disposizioni di carattere finanziario

#### Omissis

**16.** Al fine di razionalizzare e semplificare le procedure amministrative inerenti il sistema produttivo la Regione promuove l'attivazione presso i comuni anche in forma associata dello Sportello unico per le attività produttive (SUAP). Il SUAP è responsabile di tutti i procedimenti amministrativi relativi alle attività economiche e produttive di beni e servizi e di tutti i procedimenti amministrativi inerenti alla realizzazione, all'ampliamento, alla cessazione, alla riattivazione, alla localizzazione e alla rilocalizzazione di impianti produttivi, ivi incluso il rilascio delle concessioni o autorizzazioni edilizie.

**17.** A tal fine sono da intendersi:

- a) per SUAP: lo Sportello unico per le attività produttive;
- b) per comuni: i comuni in forma singola o associata che istituiscono il SUAP;
- c) per impianti produttivi: gli insediamenti relativi a tutte le attività di produzione di beni e di servizi, ivi incluse le attività agricole, commerciali e artigianali, le attività turistiche e alberghiere, i servizi resi dalle banche e dagli intermediari finanziari e i servizi di telecomunicazioni.

**18.** L'Ufficio regionale SUAP è l'interlocutore regionale nel procedimento unico. In particolare, l'ufficio:

- a) riceve dal SUAP ogni comunicazione destinata alla Regione e provvede ad inoltrare agli uffici regionali competenti gli atti e i documenti del procedimento unico;
- b) invia ogni comunicazione della Regione destinata al SUAP;
- c) fornisce assistenza al SUAP in merito alla corretta attuazione della normativa regionale in materia.

**19.** In caso di mancata attivazione del SUAP i comuni designano l'ufficio competente a ricevere le comunicazioni e a svolgere le attività previste dalle presenti disposizioni.

**20.** Le richieste e le dichiarazioni di cui sopra e le dichiarazioni di inizio attività previste dall'articolo 19 della legge 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi), sono presentate al SUAP del comune nel cui territorio è situato l'impianto produttivo. Le altre amministrazioni, compresa quella regionale, dichiarano l'irricevibilità delle richieste e delle dichiarazioni loro presentate se di competenza del SUAP. Quando è necessario provvedere all'integrazione

della documentazione presentata e a qualsiasi comunicazione all'impresa, le amministrazioni formulano idonea richiesta al SUAP, che provvede entro sette giorni a contattare l'interessato. Sono fatti salvi gli effetti delle leggi speciali che dispongono diversamente.

**21.** Il procedimento unico inizia con la presentazione al SUAP competente per territorio di una dichiarazione autocertificativa da parte dell'impresa che attesta la sussistenza dei requisiti previsti dalla legge per la realizzazione dell'intervento, corredata degli elaborati progettuali, da presentarsi, a pena di irricevibilità, anche su supporto informatico, e della dichiarazione di conformità del progetto alla normativa applicabile. La dichiarazione di conformità concerne, in particolare, gli aspetti edilizi e urbanistici, gli aspetti attinenti ai pareri igienico-sanitari e quelli in materia di sicurezza previsti dalle leggi vigenti. In relazione ai procedimenti di competenza della Regione, la Giunta regionale individua i contenuti specifici della dichiarazione autocertificativa e approva il modulo unico per la presentazione della dichiarazione. La presentazione della dichiarazione determina, in base ai presupposti disciplinati dai commi successivi, rispettivamente:

- a) l'immediato avvio dell'intervento;
- b) l'indizione di una conferenza di servizi prima dell'avvio dell'intervento.

**22.** Contestualmente alla presentazione della dichiarazione autocertificativa, il SUAP rilascia una ricevuta che, unitamente alla documentazione prevista nel comma 20, costituisce, decorsi venti giorni dalla data di presentazione, sia titolo autorizzatorio per l'immediato avvio dell'intervento dichiarato che titolo edilizio. La dichiarazione autocertificativa, corredata degli elaborati progettuali e della dichiarazione di conformità del progetto alla normativa applicabile, è resa con le seguenti modalità:

- a) dal progettista dell'impianto o dell'intervento dichiarato, munito di idonea assicurazione per la responsabilità professionale, quando la verifica di conformità non comporta valutazioni discrezionali;
  - b) da un ente tecnico accreditato quando la verifica in ordine a tale conformità comporta valutazioni discrezionali.
- Entro il termine di sette giorni dalla presentazione della dichiarazione, il SUAP può richiedere l'integrazione degli atti o dei documenti necessari ai fini istruttori.

Qualora occorranza chiarimenti circa il rispetto delle normative tecniche e la localizzazione dell'impianto, il SUAP, d'ufficio, ovvero su richiesta dell'interessato, convoca, entro i quindici giorni successivi alla presentazione della dichiarazione, una riunione, anche per via telematica, fra i soggetti interessati e le amministrazioni competenti. Qualora al termine della riunione sia raggiunto un accordo, ai sensi dell'articolo 11 della legge n. 241 del 1990, sulle caratteristiche dell'impianto, il relativo verbale vincola le parti, integrando il contenuto delle domande e degli atti di controllo.

La richiesta di integrazioni e la convocazione della riunione non comportano l'interruzione dell'attività avviata.

**23.** Il SUAP trasmette per via telematica, entro due giorni lavorativi, la dichiarazione autocertificativa e la documentazione allegata alle amministrazioni competenti per i singoli endoprocedimenti, comunque denominati.

Ciascuna amministrazione conserva la documentazione relativa alle pratiche avviate presso il SUAP per la parte di propria competenza. Gli uffici regionali e gli enti terzi coinvolti

# Dal Consiglio dell'Ordine

nel procedimento assicurano, per gli adempimenti di loro competenza, il pieno rispetto dei termini prescritti dalla normativa vigente dando priorità, se necessario, alle pratiche istruite all'interno dell'ufficio SUAP.

**24.** L'immediato avvio dell'intervento è escluso quando la verifica di conformità della dichiarazione autocertificativa comporta valutazioni discrezionali da parte della pubblica amministrazione per i profili attinenti:

- a) alla difesa nazionale e alla pubblica sicurezza;
- b) agli impianti per i quali è necessario acquisire specifica autorizzazione in relazione a vincoli paesistici, storico-artistici, archeologici e idrogeologici, nonché quelli ricadenti nelle aree perimetrate dal Piano di assetto idrogeologico (PAI);
- c) alla verifica ambientale, alla valutazione d'impatto ambientale o a valutazione ambientale strategica;
- d) alla tutela della salute e della pubblica incolumità quando la normativa vigente richiede un'autorizzazione espressa;
- e) ai casi per i quali la normativa comunitaria impone l'adozione di provvedimenti amministrativi formali;
- f) agli impianti che utilizzano materiali nucleari o producono materiali di armamento;
- g) ai depositi costieri e agli impianti di produzione, raffinazione e stoccaggio di olii minerali;
- h) agli impianti di deposito temporaneo, smaltimento, recupero e riciclaggio di rifiuti;
- i) agli impianti da sottoporre al controllo sui pericoli di incidente rilevante;
- l) agli impianti da sottoporre alla disciplina della prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- m) agli impianti che sono soggetti alla disciplina della qualità dell'aria e che rientrano negli elenchi delle industrie insalubri di prima classe;
- n) agli impianti soggetti ad autorizzazione per l'esercizio o la realizzazione di impianti elettrici ai sensi della legge regionale 20 giugno 1989, n. 43 (Norme in materia di opere concernenti linee ed impianti elettrici).

**25.** Nelle ipotesi previste dal comma 24 il SUAP trasmette immediatamente per via telematica la dichiarazione con i relativi allegati alle amministrazioni competenti e provvede alla convocazione di una conferenza di servizi, anche telematica, entro sette giorni dalla presentazione della dichiarazione autocertificativa da parte dell'imprenditore. I termini sopra individuati decorrono dalla comunicazione dell'eventuale esito favorevole delle relative procedure. Per quanto non disciplinato dal presente comma si rinvia all'articolo 14 della legge n. 241 del 1990.

## AVVISO DI RETTIFICA

**Alla Legge Regionale 5 marzo 2008, n. 3, recante: "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (legge finanziaria 2008)" (Legge pubblicata nel supplemento ordinario n. 1 al B.U. n. 9 del 6 marzo 2008)** vengono apportate le seguenti rettifiche (nota Presidenza Consiglio Regionale n. 3323/S.A. del 13.3.2008):

a) il comma 25 dell'articolo 1 deve intendersi sostituito dal seguente: **"25.** Nelle ipotesi previste dal comma 24, il SUAP trasmette immediatamente per via telematica la dichiarazione con i relativi allegati alle amministrazioni competenti e

provvede alla convocazione di una conferenza di servizi, anche telematica, entro sette giorni dalla presentazione della dichiarazione autocertificativa da parte dell'imprenditore. La conferenza di servizi si svolge in seduta unica entro i successivi quindici giorni lavorativi. In caso di mancata partecipazione dei soggetti invitati, ovvero in caso di mancata presentazione di osservazioni entro la data di svolgimento della conferenza stessa, i pareri, le autorizzazioni e gli altri provvedimenti dovuti si intendono positivamente espressi, ferma restando la responsabilità istruttoria dei soggetti invitati alla conferenza. Qualora l'intervento sia soggetto a valutazione d'impatto ambientale (VIA) o valutazione ambientale strategica (VAS), i termini sopra individuati decorrono dalla comunicazione dell'eventuale esito favorevole delle relative procedure. Per quanto non disciplinato dal presente comma si rinvia all'articolo 14 della legge n. 241 del 1990.";

**26.** I procedimenti amministrativi relativi all'esercizio e alla sicurezza degli impianti e all'agibilità degli edifici funzionali alle attività economiche, il cui esito dipenda esclusivamente dal rispetto di requisiti e prescrizioni di leggi, regolamenti o disposizioni amministrative rientranti nella competenza legislativa regionale, sono sostituiti da una dichiarazione resa al SUAP, sotto forma di dichiarazione sostitutiva di certificazione o dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, dal proprietario dell'immobile o avente titolo, ovvero dal legale rappresentante dell'impresa che attesti la conformità o la regolarità degli interventi o delle attività. Restano fermi il controllo e la verifica successivi, nonché la vigilanza da parte delle autorità competenti. La Giunta regionale individua i procedimenti amministrativi cui si applica la disciplina del presente comma, predispone la modulistica unificata e provvede alla standardizzazione degli allegati per tutte le amministrazioni interessate. Gli enti locali adeguano i propri regolamenti a quanto previsto nel presente comma.

**27.** Il procedimento unico si conclude con la comunicazione al SUAP, da parte dell'interessato, dell'ultimazione dei lavori. La comunicazione è effettuata con apposita dichiarazione corredata di un certificato del direttore dei lavori, con il quale si attestano la conformità dell'opera al progetto presentato e la sua agibilità.

Quando la normativa vigente subordina la messa in opera dell'impianto a collaudo, lo stesso è effettuato da un professionista o da un ente tecnico abilitato e trasmesso immediatamente al SUAP a cura dell'impresa. Il certificato positivo di collaudo consente l'immediata messa in funzione degli impianti, fermi restando i poteri di vigilanza e di controllo delle amministrazioni competenti.

**28.** Anche dopo il rilascio del certificato di collaudo, resta fermo il potere delle amministrazioni e degli uffici competenti di verificare la conformità della realizzazione dell'impianto alla normativa vigente e di adottare provvedimenti contenenti le misure interdittive o le prescrizioni necessarie, che sono comunicate al SUAP e all'interessato. I provvedimenti indicano, ove possibile, le modifiche progettuali necessarie per l'adeguamento dell'impianto, nonché i tempi e le modalità. A seguito della verifica di conformità le amministrazioni competenti possono adottare misure cautelari ad efficacia immediata esclusivamente per motivate ragioni di tutela dell'ambiente, della salute, della sicurezza del lavoro e della pubblica incolumità. Fatti salvi i casi di errore od omissione materiale suscettibili di correzione o di integrazione, quando sia

accertata la falsità delle dichiarazioni autocertificative presentate nel corso del procedimento unico, gli atti sono trasmessi alla Procura della Repubblica, nonché all'ordine professionale cui eventualmente appartenga il soggetto che le ha sottoscritte. Con la trasmissione degli atti alla Procura della Repubblica l'amministrazione competente, fermi restando gli obblighi e le sanzioni di legge, ordina la riduzione in pristino a spese dell'impresa qualora i lavori siano stati avviati o realizzati.

**29.** La mancata effettuazione dei controlli entro un termine di sessanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 27 determina, fatti salvi i casi di dolo imputabili all'impresa, nel caso in cui vengano riscontrate irregolarità tali da impedire la prosecuzione dell'attività di impresa, il diritto dell'imprenditore interessato ad un indennizzo forfetario a carico dell'amministrazione responsabile del ritardo. L'indennizzo è corrisposto in misura fissa da determinarsi con apposita deliberazione della Giunta regionale, previa intesa con gli uffici periferici dell'amministrazione statale e le altre amministrazioni coinvolte, in proporzione al ritardo accumulato e all'investimento effettuato dall'imprenditore. A tale spesa l'amministrazione interessata fa fronte nell'ambito delle disponibilità già iscritte in bilancio, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, salvo il diritto di rivalsa nei confronti del dirigente e dei funzionari responsabili a norma della legislazione vigente.

**30.** Sono esclusi dagli effetti delle disposizioni di cui ai precedenti commi i progetti di impianti produttivi che, sebbene conformi alla vigente disciplina ambientale, sanitaria, di tutela dei beni culturali e paesaggistici, di sicurezza sul lavoro e di tutela della pubblica incolumità, contrastano con lo strumento urbanistico, anche qualora lo stesso strumento non individui aree destinate all'insediamento di impianti produttivi o aree insufficienti o non utilizzabili.

**31.** Sono abrogati:

a) l'articolo 7 della legge regionale 24 dicembre 1998, n. 37 (Norme concernenti interventi finalizzati all'occupazione e allo sviluppo del sistema produttivo regionale e di assestamento e rimodulazione del bilancio);

b) l'articolo 18, comma 2, della legge regionale 12 giugno 2006, n. 9 (Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali).

**32.** La lettera a) del comma 4 dell'articolo 19 della legge regionale n. 9 del 2006 è sostituita dalla seguente: "a) alla realizzazione, all'ampliamento, alla cessazione, alla riattivazione, alla localizzazione e alla rilocalizzazione di impianti produttivi, ivi incluso il rilascio delle concessioni o autorizzazioni edilizie, nonché le funzioni relative alle attività economiche produttive di beni e servizi;"

**omissis**

## **CIRCOLARE APPLICATIVA L.R. 3/2008 ART.1 COMMI 16-32 – SPORTELLO UNICO PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE: SEMPLIFICAZIONE E ACCELERAZIONE DELLE PROCEDURE AMMINISTRATIVE RELATIVE ALLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE DI BENI E SERVIZI**

### **Art. 1 – Ambito di applicazione e principi generali**

Il procedimento di cui all'art. 1, comma 16-32 della L.R. 3/2008 si applica a tutti i procedimenti amministrativi relativi alle attività economiche produttive di beni e servizi e a tutti i

procedimenti amministrativi inerenti la realizzazione, l'ampliamento, la cessazione, la riattivazione, la localizzazione e la rilocalizzazione di impianti produttivi, incluso il rilascio delle concessioni o autorizzazioni edilizie.

**Omissis**

### **Art. 4 - Il SUAP**

Il SUAP è interlocutore unico dell'imprenditore. La competenza del SUAP si estende a qualsiasi procedimento amministrativo che possa interessare l'attività economica e produttiva o i locali e/o gli impianti che siano finalizzati all'attività produttiva stessa.

I Comuni garantiscono nei propri bilanci adeguate risorse finanziarie per il reperimento del personale e delle attrezzature ritenuti necessari per lo svolgimento delle nuove funzioni attribuite al SUAP dalla L.R. 3/2008.

Le istanze di qualsiasi natura presentate dall'impresa o per conto di essa ad Amministrazioni o uffici diversi dal SUAP competente per territorio sono irricevibili.

Le richieste di qualsiasi natura rivolte all'impresa da parte delle Amministrazioni o degli uffici coinvolti nel procedimento amministrativo devono obbligatoriamente essere inoltrate dal SUAP competente per territorio.

Il SUAP, limitatamente alle attività di cui al primo comma del presente articolo, gestisce anche le competenze relative all'intervento edilizio.

### **Art. 5 - Procedimento presso il SUAP**

Il procedimento ha inizio con la presentazione da parte dell'imprenditore o di un suo incaricato al SUAP competente per territorio della dichiarazione autocertificativa corredata, nei casi previsti dalla normativa, della certificazione di cui alla L. 266/2002 (DURC).

**Omissis**

### **Art. 8 – Leggi speciali ed esclusioni**

Ai sensi dell'art. 1, comma 20, della L.R. 3/2008, sono fatti salvi gli effetti delle leggi speciali che disciplinano diversamente le seguenti procedure:

**1.** la verifica ambientale, la valutazione di impatto ambientale, la valutazione ambientale strategica, la valutazione di incidenza e l'autorizzazione integrata ambientale. In tali casi, la Conferenza di Servizi di cui all'art. 1, comma 25, della L.R. 3/2008 viene convocata successivamente alla comunicazione dell'eventuale esito favorevole delle relative procedure. Per verifica ambientale si intende la procedura di cui all'art. 5, comma 1, lettere m) e n) del D.Lgs. 4/2008;

**2.** i provvedimenti di competenza del MIBAC e delle Soprintendenze di cui al D. Lgs 42/2004, nonché i provvedimenti degli altri Enti statali. Nel caso in cui il progetto debba essere valutato dalla Commissione locale per il paesaggio, la stessa si esprime entro il termine massimo previsto dall'art. 1, comma 25, della L.R. 3/2008 per la conclusione dei lavori della Conferenza di Servizi. La determinazione conclusiva della Conferenza viene trasmessa tempestivamente alla competente Soprintendenza, per l'esercizio delle funzioni disciplinate dall'art. 146, commi 7 e seguenti, del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Il provvedimento finale viene rilasciato entro 20 giorni dalla data di ricezione del parere della Soprinten-

# Dal Consiglio dell'Ordine

denza, ovvero dal decorso infruttuoso del termine concesso a tale Ente per la propria istruttoria. In caso di parere negativo della Soprintendenza, il SUAP procede alla riconvocazione della Conferenza di Servizi;

3. il riconoscimento ai sensi dei Regolamenti (CE) n. 853/2004 (attività che trattano prodotti di origine animale non precedentemente trasformati e il cui ambito di commercializzazione è riferito a terzi e non al consumatore finale), 183/2005 (imprese del settore mangimi), 141/2007 (stabilimenti produttori di additivi e coccidiostatici), 1774/2002 (stabilimenti che trattano sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano), 1/2005 (trasporto conto terzi animali vivi) e ai sensi del D.Lgs. 193/2006 (ingrosso e dettaglio farmaci veterinari); i suddetti procedimenti si svolgono secondo quanto previsto dall'art.1, commi 16-32 della L.R. 3/2008; l'Assessorato della Sanità avvia le procedure per il riconoscimento/registrazione non appena riceve la documentazione dal SUAP. In ogni caso, l'avvio delle attività soggette ai suddetti regolamenti è subordinato all'effettiva registrazione presso l'Assessorato della Sanità;

4. le autorizzazioni sanitarie di cui al D.M. 405/2000 (apertura delle stazioni di monta), al D.Lgs. 132/2005 (centri per gli scambi intracomunitari di sperma per la specie bovina), al D.P.R. 241/1994 (centri per la raccolta e gli scambi intracomunitari di embrioni della specie bovina), al D.P.R. 587/1993 (stabilimenti idonei agli scambi di pollame e uova da cova); i suddetti procedimenti si svolgono secondo quanto previsto dall'art.1, commi 16-32 della L.R. 3/2008; l'Assessorato della Sanità – per quanto di sua competenza - avvia le procedure per il riconoscimento/registrazione non appena riceve la documentazione dal SUAP. In ogni caso, l'avvio delle attività soggette alle suddette normative è subordinato all'effettiva autorizzazione presso l'autorità competente;

5. L'accREDITAMENTO istituzionale delle strutture sanitarie private di cui all'art.7 della L.R. 10/2006, nonché l'autorizzazione all'esercizio delle strutture a più elevata complessità (ad es. case di cura, strutture di riabilitazione, R.S.A) di cui all'art. 6 comma 2 punto b) della stessa Legge;

6. L'accREDITAMENTO delle strutture sociali e sociosanitarie a ciclo semiresidenziale e residenziale, a gestione privata di cui all'art. 41 della L.R. 23/2005;

7. le concessioni minerarie, le autorizzazioni di cave e tutti i provvedimenti previsti dal Regio Decreto 1443/1927, dalla L.R. 15/1957 e dalla L.R. 30/1989, e s.m.i.;

8. l'apertura, la variazione del settore merceologico, il trasferimento di sede e l'ampliamento della superficie delle grandi strutture di vendita di cui all'art.4, commi 5 e seguenti, della L.R. 5/2006.

Sono altresì fatti salvi i seguenti procedimenti:

1. la concessione di spazi pubblici. In tal caso, la dichiarazione autocertificativa potrà essere presentata solo successivamente al rilascio di tale atto, per i casi di immediato avvio dell'intervento. Per i procedimenti in cui sia prevista la convocazione della Conferenza di Servizi, la concessione è rilasciata mediante parere dell'ufficio competente in tale sede.

2. l'autorizzazione a trasformare i boschi in altre qualità di coltura ed i terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione, nelle aree soggette a vincolo idrogeologico, di cui all'art. 7 del Regio Decreto 3267/1923 e all'art. 21 del Regio Decreto 1126/1926. In tal caso, la convocazione della Conferenza di Servizi avviene entro sette giorni dal termine del

periodo di pubblicazione del progetto all'albo pretorio.

Il Corpo Forestale si pronuncia in sede di conferenza di servizi. La pubblicazione del provvedimento finale integra la pubblicazione dell'autorizzazione prevista dall'art. 21 del Regio Decreto 1126/1926.

3. Il parere regionale di compatibilità di cui all'art.5, comma 1 della L.R. 10/2006 può essere acquisito preventivamente alla presentazione della dichiarazione autocertificativa al Comune, oppure in sede di Conferenza di Servizi ai sensi dell'art. 1, comma 25 della L.R. 3/2008;

4. Il parere regionale di compatibilità di cui all'art.40, comma 2 della L.R. 23/2005 può essere acquisito preventivamente alla presentazione della dichiarazione autocertificativa al Comune, oppure in sede di Conferenza di Servizi ai sensi dell'art. 1, comma 25 della L.R. 3/2008;

5. La classificazione delle strutture ricettive, ai sensi delle L.R. 22/84 e 27/98. In tali casi, la classificazione provvisoria è autocertificata dal tecnico abilitato e consente l'immediato avvio dell'attività, mentre il provvedimento definitivo è rilasciato, anche successivamente all'apertura, secondo il procedimento descritto dalle norme di settore;

6. L'autorizzazione ministeriale per gli impianti di lavorazione e deposito di olii minerali di cui al D.P.R. 420/1994 e s.m.i. In tali casi la procedura di cui all'art. 1, comma 25, della L.R. 3/2008 viene avviata a seguito del rilascio della concessione ministeriale;

7. L'autorizzazione al funzionamento del servizio educativo integrato a carattere sperimentale per l'infanzia a favore di bambini di età compresa tra i 24 e i 36 mesi, ai sensi dell'art. 1, comma 630, della L. 296/2006.

## Omissis

### Art. 12 - Immediato avvio dell'intervento: valutazioni discrezionali

Nei casi in cui, viceversa, la verifica di conformità comporta valutazioni discrezionali, la dichiarazione di conformità, o le parti di essa riferibili al campo tecnico in cui è prevista la discrezionalità, devono essere redatte da un ente tecnico accreditato. Sono enti tecnici accreditati soggetti e gli organismi pubblici o privati la cui qualifica di Ente tecnico accreditato è stata riconosciuta dagli Enti firmatari degli Accordi Multilaterali di Mutuo riconoscimento (MLA), stipulati nell'ambito delle organizzazioni EA (*European Cooperation for Accreditation*), IAF (*International Accreditation Forum*) ed ILAC (*International Laboratory Accreditation Cooperation*).

Quando la dichiarazione di conformità di cui al comma precedente sia stata rilasciata dallo stesso Ente preposto al controllo, il SUAP procede comunque alla trasmissione al medesimo Ente dell'intero progetto, al fine di verificarne la corrispondenza con gli elaborati già approvati.

Come previsto dall'art. 1, comma 22, della L.R. 3/2008 all'ultimo capoverso, in particolar modo quando la dichiarazione di conformità comporta valutazioni discrezionali, il SUAP, anche su richiesta delle Amministrazioni coinvolte nel procedimento e dell'interessato, può convocare una riunione per ricevere chiarimenti e delucidazioni rispetto alla dichiarazione autocertificata presentata dall'impresa. Tale riunione può concludersi con un accordo di diritto pubblico ai sensi e con gli effetti previsti dall'art. 11 della L. 241/90 e s.m.i.

## Omissis

# Bilancio consuntivo 2007

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI ORISTANO

## BILANCIO CONSUNTIVO 2007

ENTRATE		USCITE	
Saldo attivo 2006	64.441,99	Contributo CNI 07	12.278,00
Accantonamento sede	40.000,00	Quota congresso CNI	1.901,00
Quote iscrizioni	62.555,00	Spese locale	6.606,13
Nuove iscrizioni	910,00	Compensi Dipendente e Coll.	12.759,79
Canone affitto	653,46	Pulizie locali + TARSU	1.363,97
Tassa revisione parcelle	375,00	Onorari professionisti esterni	1.578,63
Indirizzario	29,00	Spese postali	988,38
Terne collaudo	180,00	Spese telefoniche	1.241,81
Certificati d'iscrizione	3,00	Enel	568,79
Crediti 2006	497,42	Stampati e cancelleria	838,62
Recupero quote	1.430,00	Manutenzione macchine	84,00
Interessi Banca di Roma		Stampa Notiziario e Bollettino	3.069,00
Gestione c/c postale	215,90	Abbonamento riviste	468,92
Corso494/2003	200,00	Partecipazione Convegni e Congresso	2.018,44
XVI Torneo di Calcio	10.410,00	Spese legali	480,20
Corsi	1.980,00	Spese c/c banca	372,07
Corso Stati limite	10.050,00	Spese c/c postali	329,90
50° Congresso Ingegneri	2.148,70	Sito Internet	1.501,00
Varie	100,00	Canone ADSL	877,90
Sopravvenienze attive	84,00	Varie	1.038,79
		Spese Rappresentanza	1.522,61
		Torneo di Calcio	2.001,00
		XVI Torneo di Calcio	11.843,09
		Corsi	2.061,50
		Corso Stati limite	8.690,17
<b>TOTALI</b>	<b>196.263,47</b>	<b>TOTALI</b>	<b>76.483,71</b>
<b>Differenza</b>			<b>119.779,76</b>
<b>TOTALI a pareggio</b>	<b>196.263,47</b>		<b>196.263,47</b>
<b>TOTALE al 31.12.07</b>	<b>119.779,76</b>		<b>0,00</b>

# Bilancio di previsione 2008

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI ORISTANO

## BILANCIO DI PREVISIONE 2008

ENTRATE		USCITE	
Saldo attivo 2007	119.779,76	Contributo CNI 08	12.903,00
Accantonamento		Quota congresso CNI	1.901,00
Quote iscrizioni (515x140,00)	72.100,00	Spese locale	12.000,00
Nuove iscrizioni (40x35,00)	1.400,00	Spese pulizie + Tarsu	1.500,00
Tassa revisione parcelle	1.000,00	Spese personale	14.000,00
Indirizzario (6x10,00)	60,00	Spese postali	1.000,00
Terme collaudo (5x20)	100,00	Telecom	1.400,00
Certificati d'iscrizione	30,00	Enel	700,00
Recupero quote (44*165)	7.260,00	Stampati e cancelleria	1.000,00
Interessi Banca di Roma	3,00	Manutenzione macchine	200,00
Albo professionale (5x20)	100,00	Partecip.convegni e cong.	3.000,00
Interessi c/c postali	353,30	Stampa Notiziario e Bollettino	4.000,00
Varie	13,94	Abb. Riviste G.U. Buras	500,00
		Spese legali	1.000,00
		Aggiornamento profess.	1.500,00
Ordini SS NU CA	1.800,00	Consulenze Varie	3.000,00
		Varie	375,00
		Spese bancarie	270,00
		Sito Internet	1.501,00
		Acquisto attrezz. E softw.	2.000,00
		Stampa Albo	3.000,00
		Manutenzione sede	2.000,00
		Canone ADSL	900,00
		Iscriz. Torneo Calcio	2.000,00
		Acquisto sede	124.000,00
		Notaio	5.050,00
		Elezioni	3.000,00
		Consulta Regionale Professioni	300,00
TOTALI	204.000,00	TOTALI	204.000,00
Differenza			0,00
<b>TOTALI a pareggio</b>	<b>204.000,00</b>		<b>204.000,00</b>

# CAIMAR snc

di Sanna Beniamino & C. s.n.c.



## Caimar di Sanna Beniamino & C.

Caimar s.n.c. è leader in Sardegna per fornire all'ingrosso di profilati ed accessori in alluminio e ferro

Categorie Merceologiche  
Alluminio e accessori per serramenti, infissi, pareti, facciate continue, coperture e pannelli coibentati  
Progettazione, Preventivi e Assistenza in loco per:

Infissi, Pareti, Coperture, Facciate continue



Sito internet: [www.caimar.it](http://www.caimar.it) / e-mail: [caimamail@caimar.it](mailto:caimamail@caimar.it)

## Concessionario ALCOA per la Sardegna

PRODOTTI ALCOA



Dall'estrazione della bauxite all'estrusione del profilato...

**ALCOA UTILIZZA SOLO ALLUMINIO PRIMARIO**



CAIMAR s.n.c. Sede: S.P. n°1 Rimedio-Torregrande km 4,00 - 09072 Cabras (OR)  
Tel. 0783.290118, Fax 0783.392524  
Filiale: S.S. 131 km 17,100 - 09026 San Sperate (CA)  
Tel. 070.9166020 - 070.9166040, Fax 070.9166191



# CONSULTECNA PREFABBRICATI

## LA CONSULTECNA E'

Travi per ponti e viadotti



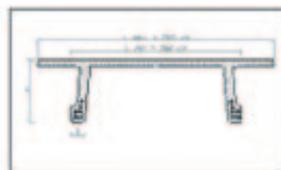
Grandi luci e forti sovraccarichi



Architetture



Assistenza dalla progettazione alla realizzazione



Stab. e Uff. Zona PIP Bauladu (Or) SS 131 Km. 107 ☎ 0783 518010 – 555009 Fax. 0783 51284  
[info@consultecna.net](mailto:info@consultecna.net) [www.consultecna.net](http://www.consultecna.net)