

Settembre - Ottobre 2003

5

INGEGNERI NAPOLI

notiziario dell'ordine di

Bimestrale di informazione
a cura del Consiglio dell'Ordine



In copertina: *la Stazione marittima, con uno scorcio del Maschio Angioino, vista da Piazza Municipio*

Notiziario del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli

Settembre - Ottobre 2003

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI NAPOLI
Bimestrale di informazione a cura del Consiglio dell'Ordine

Editore

Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Napoli

Direttore Editoriale
Luigi Vinci

Direttore Responsabile
Armando Albi Marini

Redattore Capo
Pietro Ernesto De Felice

Direzione, Redazione e Amministrazione
80134 Napoli, Via del Chiostro, 9
Tel. 081.5525604 - Fax 081.5522126
www.ordineingegnerinapoli.it
segreteria@ordineingegnerinapoli.it
c/c postale n. 25296807

Comitato di direzione
Edoardo Benassai
Annibale de Cesbron de la Grennelais
Salvatore Landolfi
Francesco Mondini
Marco Senese

Redattori
Marcello Agrusti
Edoardo Benassai
Annibale de Cesbron de la Grennelais
Camillo Alfonso Guerra
Salvatore Landolfi
Cesare Papa Malatesta
Aniello Nappi
Mario Pasquino
Ambrogio Prezioso
Marco Senese
Federico Serafino
Franco Sisto
Luciano Varchetta

Coordinamento di redazione
Claudio Croce

Progetto grafico e impaginazione
Denaro Progetti

Stampa
Grafica Nappa snc - Aversa (Ce)

Reg. Trib. di Napoli n. 2166 del 18/7/1970
Spediz. in a.p. 45% - art. 2 comma 20/b
L. 662/96 Fil. di Napoli

Finito di stampare nel mese
di ottobre 2003



Associato U.S.P.I.
Unione Stampa Periodica Italiana

EDITORIALE	
Elezioni per il rinnovo del Consiglio dell'Ordine di <i>Luigi Vinci</i>	3
QUALIFICAZIONE	
La qualificazione del progettista anche per l'appalto integrato di <i>Giovanni Angotti</i>	5
PROFESSIONE	
Evoluzione della tecnologia e futuro della città di <i>Michele Rossi</i>	8
EDILIZIA	
Testo Unico per l'edilizia: adempimenti e responsabilità di <i>Pasquale Gaudino</i>	12
SICUREZZA	
Il rispetto delle regole per la sicurezza sui cantieri di <i>Mauro Fusco</i>	19
I vigili del fuoco di Napoli a sostegno della città di <i>Alfio Pini</i>	31
Valutazione del rischio chimico nei laboratori di ricerca di <i>Vittorio Lama</i>	48
AMBIENTE	
Una gestione imprenditoriale per salvaguardare l'ambiente di <i>Eduardo Pace</i>	24
URBANISTICA	
Napoli-Berlino: periferie a confronto di <i>Paride G. Caputi</i>	27
IMPIANTI	
Impianti fotovoltaici: il ruolo degli ingegneri docenti di <i>Gennaro Saccone</i>	35
INGEGNERIA	
Analisi di affidabilità di un ripascimento artificiale di <i>E. Benassai, M. Calabrese, A. Ragone, G. Sorgenti degli Uberti</i>	39
LEGGI E CIRCOLARI	57
SENTENZE	60
ATTIVITÀ DELL'ORDINE	64

La pubblicazione del materiale pervenuto è subordinata al giudizio della redazione. Ai testi potranno essere apportate modifiche concordate con gli autori; in caso di necessità la redazione si riserva il diritto di sintetizzare i testi. Articoli, note e recensioni, firmati o siglati, impegnano esclusivamente la responsabilità degli autori.

Elezioni per il rinnovo del Consiglio dell'Ordine

DI LUIGI VINCI

► Come comunicato agli iscritti, mediante i due avvisi sul giornale "La Repubblica" nei giorni consecutivi del 5 e del 6 ottobre scorsi, lunedì 20 ottobre 2003 si è proceduto, presso la sede dell'Ordine in via del Chiostro n° 9 - Napoli, all'apertura dell'urna contenente le schede elettorali votate lo scorso anno nel periodo elettorale febbraio-giugno a seguito della decadenza del Consiglio dell'Ordine.

L'urna era stata sigillata il 26 giugno 2002, a seguito dell'entrata in vigore del D.L. n° 107/2002 e delle disposizioni impartite dal Ministero della Giustizia che imposero la sospensione di tutte le operazioni elettorali presso gli Ordini, i Collegi ed i Consigli Nazionali delle varie professioni, pur essendo stato raggiunto presso il nostro Ordine il quorum dei voti richiesto per la validità della votazione.

La più recente Legge 1° agosto 2003, n. 200 "Proroga dei termini e disposizioni urgenti ordinamentali", al-



Luigi Vinci

l'art. 16, comma 2 bis, ha poi sbloccato la situazione disponendo che "sono considerati validi i rinnovi degli organi degli ordini professionali le cui operazioni di voto erano già in corso alla data di entrata in vigore del decreto legge n° 107/2002".

Lo stesso Ministero della Giustizia, ad una nostra richiesta di precisazioni sulle modalità con cui procedere allo scrutinio delle schede conservate nell'urna sigillata, ha testualmente risposto: "L'art. 16 della Legge 200/2003 autorizza a ritenere valide le operazioni elettorali in corso per il rinnovo di codesto Consiglio, che conseguentemente possono concludersi con la proclamazione degli eletti ed il successivo insediamento del Consiglio. Pertanto il Consiglio così eletto resterà in carica sino al 30 giugno 2004 a norma dell'art. 4 del D.L. 107/2002 convertito con modificazioni dalla Legge 173/2002".

Lo spoglio delle schede e l'assegnazione delle preferenze ha dato i seguenti risultati:

RISULTANO ELETTI I SEGUENTI INGEGNERI

Presidente

dott. ing. **Luigi Vinci**

Consiglieri

(in ordine alfabetico)

dott. ing. **Edoardo Benassai**

dott. ing. **Annibale De Cesbron De La Grennelais**

dott. ing. **Pietro Ernesto De Felice**

dott. ing. **Matteo De Marino**

dott. ing. **Paola Marone**

dott. ing. **Nicola Monda**

dott. ing. **Mario Pasquino**

dott. ing. **Ferdinando Passerini**

dott. ing. **Giorgio Poulet**

dott. ing. **Benedetto Scarpati**

dott. ing. **Marco Senese**

dott. ing. **Federico Serafino**

dott. ing. **Vittoria Rinaldi**

dott. ing. **Luciano Varchetta**

La qualificazione del progettista anche per l'appalto integrato

DI GIOVANNI ANGOTTI

Presidente Centro Studi C.N.I.

Come è noto la Legge n. 166/2002 ha innovato radicalmente la disciplina dell'appalto integrato, da un lato liberalizzandone l'applicabilità a tutti gli appalti di importo inferiore ai 200.000 euro e a quelli di importo superiore ai 10 milioni di euro (che insieme costituiscono per quantità e valore la porzione più significativa degli appalti di lavori pubblici posti in essere ogni anno nel nostro Paese) e dall'altro modificando i requisiti di qualificazione dei progettisti in esso impegnati.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto l'art. 19, comma 1-ter della Legge n. 109/1994, sì come introdotto dall'art. 7, 1° comma, lett. 1), n. 2, della Legge n. 166/2002, dispone che: *"L'appaltatore che partecipa ad un appalto integrato di cui al comma 1, lettera b), deve possedere i requisiti progettuali previsti dal bando o deve avvalersi di un progettista qualificato alla realizzazione del progetto esecutivo individuato in sede di offerta o eventualmente associato; il bando indica l'ammontare delle spese di progettazione esecutiva comprese nell'importo a base di appalto ed i requisiti richiesti al progettista, in conformità a quanto richiesto dalla normativa in materia di gare di progettazione."*

Con riferimento specifico alla qualificazione delle imprese che partecipano all'affidamento di un appalto integrato, va considerato anche quanto previsto dall'art. 18, 7° comma, del D.P.R. n. 34/2000 che dispone: *"Per la qualificazione necessaria a realizzare lavori pubblici affidati in appalto a seguito di appalto concorso, ovvero oggetto dei contratti di cui all'articolo 19, comma 1, lettera b), numero 1) della Legge, oppure affidati in con-*

cessione, il requisito dell'idoneità tecnica è altresì dimostrato dalla presenza di uno staff tecnico composto da laureati e diplomati assunti a tempo indeterminato. Il numero minimo dei componenti lo staff dei quali almeno la metà in possesso di laurea, è stabilito in due per le imprese qualificate fino alla terza classifica, in quattro per le imprese appartenenti alla quarta ed alla quinta classifica, ed in sei per le imprese qualificate nelle classifiche successive."

Il sistema di qualificazione dell'impresa concorrente all'affidamento di un appalto integrato, con riferimento all'attività di progettazione, si compone quindi di un duplice requisito: il possesso dell'attestazione di progettazione e costruzione, nonché il possesso dei requisiti previsti per l'affidamento dei servizi di progettazione dalla normativa di riferimento si come individuati dalla stazione appaltante nel bando di gara. Il quadro normativo sopra riportato depone inequivocabilmente per il concorso di entrambi i requisiti; difatti nell'art. 18, 7° comma, D.P.R. n. 34/2000 il legislatore trattando della capacità tecnica, fa uso dell'inciso **"altresì"** con riferimento all'attestazione di progettazione ed esecuzione, con ciò esplicitando che tale attestazione si aggiunge, ma non si sostituisce alle ordinarie forme di qualificazione del progettista riguardando, non quest'ultimo, ma l'impresa.

L'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici ha espresso le proprie considerazioni relativamente alla qualificazione dei concorrenti dell'appalto integrato dapprima con la determinazione n. 27 del 16 ottobre 2002 e successivamente con la determinazione n. 31 del 18 di-

cembre 2002. In tali determinazioni l'Autorità riconosce e ribadisce che la sola attestazione di progettazione ed esecuzione dell'impresa di cui all'art. 18, 7° comma, del D.P.R. n. 554/99 è del tutto inidonea a comprovare una effettiva capacità e preparazione del progettista organico all'impresa chiamato ad espletare la prestazione tecnica in quanto collegata ad un automatismo che impone, è vero, la presenza, nell'organico dell'impresa, di un determinato numero di tecnici a seconda della classifica di iscrizione, ma prescinde dalla effettiva esperienza e capacità dei medesimi.

Contraddicendo *in toto* tali considerazioni l'Autorità nella determinazione n. 31 del 18 dicembre 2002 ha affermato però che *"Qualora l'importo della progettazione esecutiva previsto nel bando di gara sia, invece, pari o inferiore a euro 100.000 stante che la normativa in materia di gare di progettazione non prevede per tale caso specifici requisiti - la qualificazione di progettazione e costruzione è condizione necessaria e sufficiente per partecipare alla gara."*

Tale affermazione non solo contrasta con il dettato letterale della Legge, ma anche con il consolidato orientamento della giurisprudenza per il quale *"Il provvedimento di conferimento dell'incarico di progettazione e di direzione dei lavori di competenza comunale, anche se non preceduto da selezione di tipo concorsuale o paraconcorsuale in ragione del suo importo inferiore ai 40.000 ECU¹ e caratterizzato, quindi dall'elemento fiduciario, deve dar conto dell'effettuata verifica dell'esperienza e della capacità professionale del professionista prescelto, con specifica indicazione degli elementi oggettivi dei quali l'una e l'altra sono desunti, anche con riferimento alla particolare tipologia dei lavori da eseguire"*².

Si aggiunga, per comprendere l'assoluta irragionevolezza dell'affermazione dell'Autorità, che un compenso di 100.000 euro per sola progettazione esecutiva (comprensivo di spese), costituisce quello corrispondente ad un appalto di opere stradali (VIA) dell'importo di circa 15 milioni di euro, e di edilizia (J/C) di circa 8 milioni di euro; opere complesse che per l'Autorità potrebbero essere progettate da un'impresa qualificata ai sensi del D.P.R. n. 34/2000, senza alcuna valutazione circa le competenze e le esperienze maturate dai tecnici inseriti nel suo organico. Agli stessi tecnici peraltro potrebbero essere affidati prestazioni specialistiche, per opere di importo anche più contenuto, quali quelle della progettazione architettonica, dei recuperi edilizi, impiantistica, strutturale, geotecnica.

Va peraltro evidenziato che i tecnici inseriti negli organici dell'impresa sono generalmente impegnati nelle attività di organizzazione o direzione del cantiere e possiedono perciò qualifiche ed esperienze del tutto diverse da quelle richieste per la redazione dei progetti esecutivi connessi all'appalto integrato.

L'interpretazione dell'Autorità che legittima il ruolo progettuale dell'appaltatore, privo dei requisiti professionali non garantiti dalla mera partecipazione all'organizzazione dell'impresa di un certo numero di tecnici, costituisce quindi una palese violazione della legislazione professionale e di quella dei lavori pubblici.

Sulla questione è recentemente intervenuto anche il T.A.R. Lazio³ che ha ritenuto che *"i soggetti che siano in possesso della qualificazione Soa come appaltatori integrati, in quanto hanno già dimostrato in tale sede la capacità progettuale mercé l'indicazione di adeguati professionisti, non hanno bisogno di indicare in sede di offerta i nominativi dei tec-*

nici che opereranno la progettazione, mentre tale incumbente risulta necessario per quelle imprese che partecipano ad un appalto integrato ma che non sono state qualificate in sede Soa per esso ma solo per la costruzione dell'opera".

I giudici amministrativi di primo grado argomentano tale decisione sostenendo che l'art. 19 della Legge n. 109/1994 come novellato dalla Legge n. 166/2002 riguarderebbe esclusivamente i sistemi di realizzazione dei lavori pubblici (ivi compreso l'appalto integrato) individuando per ciascuno di essi *"una serie di regole di tipo ottimalistico"*, senza, però, abrogare ovvero modificare in alcun punto l'art. 8 della stessa Legge in materia di qualificazione delle imprese, la cui presenza è condizione necessaria e sufficiente per la partecipazione alle gare pubbliche. Sicché, proseguono i giudici amministrativi, avendo l'impresa qualificata come appaltatore integrato, già attestato la propria capacità progettuale *"mercé l'indicazione di adeguati professionisti"* non sarà obbligata a sottostare ad ulteriori accertamenti in sede di gara.

In verità anche l'argomentare del T.A.R. Lazio nella pronuncia in esame appare poco persuasivo e lascia "scoperte" alcune questioni di significativa rilevanza.

Innanzitutto, oltre alle osservazioni espresse relativamente alle determinazioni della Autorità, si ricorda che l'ambito oggettivo di operatività del D.P.R. n. 34/2000 è circoscritto esclusivamente agli appalti d'importo superiore ai 150.000 euro rimanendo scoperta l'intera fascia di valore al di sotto di tale importo; proprio la novella della Legge n. 166/2002 ha però esteso l'ambito di operatività dell'appalto integrato ai lavori d'importo inferiore ai 200.000 euro. A voler valutare le osservazioni dei giudici amministrativi non può sfuggire, quindi, che esse si

¹ Tale soglia è oggi pari a 100.000 euro.

² Consiglio di Stato, 3 febbraio 1999, n. 112

TAR Puglia - Bari, sentenza 24 marzo 2000, n. 1248

³ TAR Lazio, sentenza 8 luglio 2003, n. 6078

mostrano inapplicabili quanto meno agli appalti d'importo pari o inferiore ai 150.000 euro per i quali non opera il sistema di qualificazione del Decreto "Bargone"; per lo meno in questi casi, allora, non si potrà prescindere da una qualificazione "ordinaria" dei progettisti. Vacilla, dunque, lo stesso assioma del Tribunale secondo cui le norme di cui all'art. 19, Legge 109/1994 sarebbero circoscritte esclusivamente ad una serie di regole di tipo "ottimalistico".

Anche sotto il profilo logico-sistematico va ricordato, come sopra esposto, che il 7° comma, dell'art. 18 del D.P.R. n. 34/2000 fa, sì, esplicito riferimento, per la qualificazione sotto il profilo dell'idoneità tecnica necessaria a realizzare lavori in appalto integrato, anche alla "presenza di uno staff tecnico composto da laureati e diplomati assunti a tempo indeterminato", ma non specifica quali competenze debbano possedere tali laureati e diplomati.

Potrebbe quindi risultare legittima la posizione di una impresa che ha ottenuto la qualificazione come appaltatore integrato grazie al possesso di uno staff composto da laureati e diplomati in materie tecniche (ingegneria e architettura) ma del tutto privi di competenze e di esperienza in materia di progettazione.

Ancora, poi, va ricordato che il D.P.R. n. 34/2000 sembra fare esclusivo riferimento alla qualificazione delle imprese in materia di esecuzione dei lavori pubblici e non anche in quella di progettazione; probabilmente nell'ambito ditale limite oggettivo che va interpretato il significato del 7° comma, dell'art. 18 che, lungi dall'escludere l'esigenza di una qualificazione del progettista, impone all'impresa esecutrice dei lavori ulteriori requisiti di capacità tecnica. Non è fondato, quindi, il rischio paventato dai giudici amministrativi di vanificazione della portata dell'art. 8 della Legge 109/1994

che ritiene la qualificazione condizione necessaria e sufficiente ai fini della partecipazione ad una gara di appalto; tale norma, infatti, limita la propria portata applicativa alla sola esecuzione dei lavori pubblici e non anche ai casi nei quali, come nell'appalto integrato, la prestazione da rendere è articolata nella attività progettuale ed, appunto, in quella di esecuzione.

In conclusione non sembra corretto sostenere che la qualificazione di appaltatore integrato sia sufficiente a dimostrare la capacità progettuale dell'impresa qualificata; tali capacità, anche nell'appalto integrato e qualunque sia l'importo dei lavori, debbono continuare ad essere riscontrate in capo ai singoli professionisti incaricati dell'attività di progettazione. È questo il solo modo per preservare e garantire la qualità dell'attività di progettazione e, di conseguenza, la qualità dei lavori pubblici.

COMPLIMENTI

al prof. ing. Mario Pasquini, per l'assunzione della direzione del dipartimento di "Scienza delle Costruzioni" presso la facoltà di Ingegneria della Federico II.

al prof. ing. Maurizio Giugni, direttore del dipartimento di "Ingegneria Idraulica ed Ambientale G. Ippolito" presso la stessa facoltà.

Evoluzione della tecnologia e futuro della città

DI MICHELE ROSSI

Ingegnere

*Memoria presentata al
48° Congresso Nazionale
degli Ingegneri d'Italia
Vibo Valentia, 9-12 settembre 2003*

Gli ingegneri sono stati indubbiamente tra i fautori dello sviluppo della società industriale che partendo dall'assunto della localizzazione in aree concentrate dei fattori della produzione, aveva assegnato, soprattutto, ai centri urbani e metropolitani il ruolo di centri propulsori di vita, di raggruppamento e di sviluppo umano. Questo modello oggi è entrato irreversibilmente in crisi: la fine dell'epoca industriale ci consegna una nuova realtà sociale composita e articolata nella quale convivono gli elementi del passato, il legame con le proprie radici e quelli del futuro, che si avvia ad imboccare la strada della massima diversificazione in un contesto nel quale l'elemento determinante diventa il sapere, così come lo era la forza fisica nelle società agricole e il capitale nelle società industriali. In questa nuova realtà gli ingegneri sono chiamati a vincere la sfida che i due grandi fenomeni dell'inizio del nuovo millennio pongono: la globalizzazione dei rapporti e la mondializzazione dell'economia.

Il nuovo secolo che si è aperto ci trova pertanto impegnati a riconsiderare il significato stesso della nostra professione, del suo sviluppo che non potrà essere estraneo alla nostra tradizione culturale e al nostro orizzonte prospettico.

Sappiamo che l'avvento della società dell'informazione post-industriale è un evento rivoluzionario in quanto non rappresenta solo l'evoluzione del vecchio paradigma sotteso alla società della macchina che ha portato all'attuale assetto del territorio, bensì si propone come un nuovo paradigma per molti versi incompatibile con il precedente e perciò stesso portatore di un nuovo modello di organizzazio-

ne territoriale e sociale che va governato, senza considerarlo culturalmente migliore o peggiore del precedente, iniziando col fornire una chiave di lettura, di comprensione, di strutturazione socio-politica più consona agli equilibri territoriali che si andranno via via formando e alla cui costruzione la nostra categoria, non solo, non può essere esclusa ma al contrario dovrà partecipare in modo determinante.

Se la nostra epoca è dunque contrassegnata da un nuovo grande passaggio storico conseguente alla trasmissione dell'informazione tramite nuovi processi tecnologici, allora l'informazione stessa diventa la nuova ricchezza, il nuovo mercato, il nuovo lavoro, il nuovo potere, il nuovo sviluppo.

Introdotta nelle residenze con la telematica, diventa anche la forma alternativa di socializzazione del modo di vivere degli uomini.

E se tutto ciò a cui stiamo assistendo non è una semplice accelerazione superficiale dei ritmi intrinseci ad uno stesso processo di evoluzione storica, ma è qualcosa di più e di più complesso, allora crediamo che occorra un forte progetto politico e civile per far sì che tutti gli abitanti non vengano esclusi da tale evoluzione, ma entrando in questa evoluzione giungano alla piena consapevolezza del proprio ruolo di cittadini.

Gli ingegneri italiani si pongano pertanto questo obiettivo ambizioso ma al tempo stesso inevitabile di contribuire ad elaborare e definire questo forte progetto, di ripensare ed attualizzare in termini di civiltà e di sviluppo dell'affascinante territorio nel quale viviamo, i contenuti di una nuova cittadinanza cercando di prevedere quali

saranno i lineamenti che connatureranno il futuro assetto territoriale che, per il momento, si evolve nel segno dell'incertezza e a volte, se guardiamo oltre oceano, anche della tragedia.

Dovrà essere ricercata la definizione di un equilibrio fra le esigenze di un mercato globale e l'orizzonte dei valori culturali, economici e relazionali che sono propri di qualsiasi momento storico partendo dalla constatazione che il progresso della tecnologia ha sempre influenzato la struttura e la configurazione degli insediamenti umani. Basti pensare a come il variare delle tecniche belliche di conquista delle città abbia condizionato la forma urbana non più delimitata dalle mura o a come la diffusione dell'automobile abbia influenzato la dispersione urbana.

Oggi la rivoluzione telematica sta determinando le condizioni per un mutamento nella vita degli uomini e nella cultura dei popoli che influirà certamente nella configurazione spaziale delle nostre città e nel comportamento dei cittadini incidendo profondamente sulla stessa natura e la stessa ragione di esistenza dei luoghi che da sempre hanno dato concretezza all'esigenza degli uomini di vivere assieme in spazi comuni. Una delle ipotesi che viene delineata è che al termine di questa mutazione, con l'annullamento delle antiche delimitazioni urbane, finiremo per trovarci tutti dispersi in una sterminata periferia il cui centro, o "non centro", sarà un luogo soltanto virtuale con tutti gli abitanti, cittadini di un'unica immensa città: il mondo.

I più convinti assertori della ineluttabilità informatica sostengono che la fine della centralità urbana sarà compensata da una nuova forma di aggregazione civile quella che dovrebbe derivare dall'appartenenza alla città globale strutturata sui "bit" nella quale l'innovazione tecnologica e il nuovo modo di comunicare che essa propone, costituirà la base di partenza per una diversa maniera di concepire l'architettura della città, di vivere la mobilità all'interno dello spazio urbano e di ri-

comporre la dicotomia tra la città dei luoghi (quella di pietra) e la città dei flussi (quella immateriale delle relazioni) e finirà con l'instaurare un vero e proprio processo interattivo tra l'uso dell'informazione e la progettazione di nuovi spazi architettonici. Si renderà pertanto necessario, sempre secondo questa ipotesi, elaborare una cultura del progetto che dovrà consentire di dar vita ad una nuova architettura per una società che sta già cambiando profondamente il modo di comunicare e quindi di interagire tra i suoi componenti.

Questa nuova cultura del progetto sarà espressa da operatori preparati alle tecniche per la messa a punto di modelli di progettazione, di produzione dell'architettura e di gestione ottimale delle funzioni che dovranno disporre di un insieme di conoscenze diverse da quelle in possesso dagli attuali tecnici dell'urbanistica e dell'architettura.

Infatti se l'architettura è il prodotto di un insieme di elementi che coerentemente intervallati danno vita ai manufatti nei quali si svolgono le attività dell'uomo, l'architettura degli edifici di questa città telematica, in coerenza con le esigenze della nuova società, dovrà innovare metodologie, criteri, materiali, utilizzando in maniera opportuna tutto quello che il progresso scientifico e tecnologico metterà a disposizione. Il sistema spazio-funzionale dell'edificio e il sistema spazio-funzionale della città, cioè la nuova architettura e la nuova urbanistica, andranno pensate e ridefinite all'interno di una stessa coerente logica.

In una stessa visione integrata, all'interno della quale la rete tecnologica di connessione si configurerà, fin dall'inizio, come elemento strutturante, la griglia tecnologica di base e il modulo spaziale caratterizzeranno il progetto in un'ottica di sinergia tra struttura edilizia e "rete" tecnologica.

L'architettura di un edificio nascerà all'unisono con l'architettura delle comunicazioni secondo una metodologia che si differenzia radicalmente da quella attualmente appli-

cata per la progettazione e gestione di edifici definiti "intelligenti", che vengono progettati secondo una logica che tu già utilizzata per la costruzione delle prime automobili che avevano la forma delle carrozze per i cavalli che intendevano sostituire. L'automobile, successivamente ha assunto le forme aerodinamiche che meglio sfruttano la potenza del motore in funzione di proprie esigenze tecnologiche e funzionali.

La griglia flessibile nella quale saranno inserite le unità funzionali, sarà caratterizzata da elementi che si compongono e ricompongono in insiemi sempre diversi, in configurazioni sempre in equilibrio con l'utilizzatore con la sua percezione e con le sue esigenze di funzionalità e di comfort.

Ciascun modulo spaziale potrà essere costituito, nel suo aspetto definitivo da una funzione sostanzialmente indipendente dalla sua collocazione nello spazio: esso potrà essere configurato a seconda dell'evoluzione e dei cambiamenti registrati dalle attività elementari che costituiscono il ciclo di produzione. L'approfondimento costruttivo, tecnologico e progettuale dovrà essere definito di volta in volta in conseguenza dell'analisi della funzione. Ma è ovvio che questa architettura intelligente può esistere soltanto in un contesto urbano intelligente. Ciò significa che la progettazione di qualsiasi edificio deve avvenire tenendo conto che le sue funzioni e le sue attività dovranno essere interconnesse con quelle di altri edifici prossimi e lontani.

Si determineranno così nuovi e più complessi livelli di "organizzazione" delle attività umane che contribuiranno a trasformare la città tradizionalmente intesa come "spazio dei luoghi" in "spazio dei flussi". Aree e volumi urbani, sinora utilizzati quali meri contenitori di funzioni e attività umane, tenderanno a mutarsi in "siti virtuali", mentre i collegamenti tra i diversi punti della città, sinora assicurati da canali materici, si evolveranno sempre più verso comunicazioni immateriali tra i diversi nodi della rete di comuni-

cazione. Questa rete virtuale configura quella che l'odierna letteratura specialistica definisce "la città digitale" nella quale le infrastrutture di comunicazione rendono possibile il superamento della rigidità dei vincoli spaziali, funzionali ed economici della città tradizionale per approdare ad una nuova forma organizzativa che si modella in ragione della propria rete comunicazionale: la "città a rete".

Se per alcuni studiosi la trasmissione dell'informazione tramite nuovi processi tecnologici porterà al superamento della città fisica così come essa si è venuta sedimentando nel corso dei secoli e alla formazione di una "metacittà" nella quale gli spazi di interconnessione e di vita della città si dissolverebbero nel virtuale e dove "agorà" elettroniche e cyberspazi, cioè non luoghi, soppianterebbero le strade e le piazze urbane, per altri l'affermarsi di nuove tecnologie non prelude automaticamente al decadimento fisico della città e tanto meno alla sua scomparsa ma all'acquisizione di una diversa organizzazione della vita urbana che ne sarà avvantaggiata in qualità.

I sostenitori di questa seconda ipotesi amano ricordare che un'altra previsione formulata in un recente passato sulla fine della città definita dal modello insediativo affermatosi nell'Europa a causa della sua dispersione nel territorio, non ha trovato conferma come attestano le più recenti indagini e le più accreditate ricerche sul mancato gradimento della pubblica opinione agli insediamenti dispersi nel territorio. Infatti si constata che:

1) le imprese di maggior successo nel campo della comunicazione e delle nuove tecnologie creative, aprono sistematicamente le sedi dei loro uffici nei centri storici o nelle zone urbane ad alta densità, non solo per motivi di immagine e rappresentanza, ma perché in questi contesti il lavoro risulta più creativo ed efficace, molto più che in un parco tecnologico sperduto in una "valley" decentrata.

2) la richiesta di abitazioni nei centri storici è talmente alta da causare un "incremento" notevole dei prezzi degli immobili ivi ubicati.

3) le città progettate e costruite nel recente passato a bassa densità insediativa non hanno fornito modelli validi di riferimento, anzi alcune di esse come ad esempio Los Angeles, hanno finito col manifestare, esaltandoli, gli stessi inconvenienti per ovviare i quali erano sorte, quali la congestione, l'inquinamento e la conflittualità sociale.

Viene inoltre fatto notare, a proposito della presunta sostituzione del traffico veicolare con quello telematico, che il numero complessivo degli spostamenti delle persone e delle merci non si è affatto ridotto nel tempo anzi è cresciuto esponenzialmente via via che i mezzi di comunicazione, per lo scambio dei messaggi passavano dalla lettera al telegrafo, al telefono, alla posta elettronica in quanto corrispondentemente si sono evolute anche le tecniche di trasporto, passando dalla carrozza trainata dai cavalli, al treno, all'automobile, all'aeroplano. Da ciò si può dedurre che anche quando ogni persona potrà esercitare le proprie funzioni collegandosi in rete senza avere la necessità di spostarsi, gli spostamenti saranno destinati a crescere vistosamente, ed è probabile che saranno sempre i luoghi, che in passato hanno richiamato più traffico, ad essere i più frequentati in futuro.

E questo perché la città è ben più che un insieme di edifici, di strade, di piazze, è soprattutto il coagulo di tanti modi di essere che si incontrano, si scontrano, si fecondano, si arricchiscono, coagulo che è stato in grado di assorbire tutti i cambiamenti apportati in passato dalla tecnologia attraverso una lenta metabolizzazione che ha consentito di mantenere, comunque, inalterate le proprie caratteristiche peculiari.

I processi di trasformazione legati all'introduzione delle tecnologie informatiche, sempre secondo questa seconda ipotesi, influenzeranno sì la

forma concreta degli insediamenti ma non annulleranno la città alla quale va riconosciuto il merito di aver definito la storia del mondo civile. Rimetteranno, comunque, in discussione regole, abitudini e certezze consolidate, e senza dubbio accresceranno in maniera drammatica problemi già gravi, come la delocalizzazione delle attività produttive, il gigantismo delle megalopoli, la congestione del traffico.

Indipendentemente dalle risposte che scaturiranno, la città del futuro si articolerà, comunque, attraverso strutture infinitamente complesse per cui la tecnologia applicata all'informazione non sarà solo uno strumento, ma dovrà diventare una filosofia del lavoro di progettazione, attraverso la quale definire nuovi parametri estetici e nuove sensibilità comunicative, per progettare spazialità per così dire polimorfe a basso contenuto invasivo che faranno convivere bellezza ed efficienza, storia e futuro e per garantire le interconnessioni e la mobilità senza le quali qualsiasi città è destinata alla decadenza e all'esclusione. Questo significa che le nuove tecnologie conterranno in sé anche gli strumenti e i suggerimenti ai quali ricorrere per sfruttare vantaggiosamente le opportunità che vanno razionalmente orientate, senza farsi influenzare dalla convinzione che la telematica cambierà tutto, ma anche senza farsi condizionare da pregiudizi negativi e timori esistenziali altrettanto ingiustificati,

La fase che ci attende andrà gestita attraverso l'inserimento nella trama urbana, mano a mano che la città diventa più complessa, di nuovi elementi di aggregazione sia fisici che sociali rendendo possibile l'affermazione di valori condivisi che permettano di caratterizzare la città del terzo millennio con propri specifici valori semantici.

L'urbanistica deve fin da ora misurarsi con questa prospettiva assegnando all'elettronica il ruolo di gestire sistemi sempre più complessi in modo realmente efficace, affinché

sia possibile non annullare ma conservare e valorizzare il patrimonio di cultura e di immagine che le nostre antiche città ci trasmettono e che hanno mantenuto nel lungo scorrere del tempo in cui si sono sviluppate e trasformate.

La cultura urbanistica dovrà prendere coscienza della necessità di confrontarsi con questa trasformazione incalzante, forse già in atto, comunque improcrastinabile, di fronte alla quale una condanna totale potrebbe apparire un imprudente rifiuto della realtà. Soltanto gli ingegneri si illudono di poter annullare negando ciò che non gradiscono.

Se sapranno affrontare la realtà così come essa già da ora si prefigura, gli ingegneri potranno svolgere

un ruolo strategico per il futuro affermando un proprio modello di sviluppo, nella consapevolezza che così facendo svolgeranno un servizio per l'intera collettività, impegnandosi fin d'ora a dare una continuità al lavoro che qui abbiamo delineato e che non dovrà fermarsi dentro queste sale.

I temi fondamentali che qui abbiamo affrontato dovranno essere sviluppati nel corso dei prossimi mesi per giungere ad una complessiva assunzione di impegni che ci consenta di prendere piena coscienza del ruolo che possiamo svolgere e con ciò recuperare l'orgoglio delle nostre origini riaffermando con forza la capacità di indicare, con la saggezza dei principii scritti nel no-

stro codice genetico, la strada per un nuovo sviluppo in un quadro di sereno e leale confronto con gli altri attori che opereranno con le nostre stesse motivazioni.

Gli ingegneri italiani sapranno vincere le sfide che li attendono se sapranno essere se stessi fino in fondo, valorizzando le proprie peculiarità e facendo proprie le strategie di sviluppo specifiche e coerenti con la propria tradizione e le proprie risorse: operare secondo il linguaggio della modernità e progettare secondo i canoni della tradizione, nella consapevolezza che gli obiettivi e gli ideali che perseguiamo si formano con la dura realtà che scaturisce dal inondo dell'esperienza fisica ed umana.



Lubrano e De Crescenzo al 48° Congresso Nazionale degli Ingegneri d'Italia di Vibo Valentia

Testo Unico per l'edilizia: adempimenti e responsabilità

DI PASQUALE GAUDINO

Ingegnere

Dirigente Ufficio Tecnico
della Provincia di Napoli

Con la nota del collega De Paola, nel numero 4, abbiamo aperto un dibattito, su un tema vitale per la professione di ingegnere. Continuiamo ora ospitando la nota dell'ingegnere Pasquale Gaudino.

Questa memoria, non esaustiva della tematica trattata, è stata elaborata con il proposito di suscitare il giusto interesse e l'apertura di una discussione tra gli addetti ai lavori, professionisti privati o di enti pubblici, che saranno interessati dalla riorganizzazione procedurale in materia di costruzioni e, in particolare, di strutture conseguente all'entrata in vigore del Testo Unico per l'edilizia.

1. Introduzione

Lo stravolgimento nel modo di intendere la pratica edilizia causata dall'entrata in vigore del D.P.R. 6.6.2001, n. 380 meglio conosciuto come Testo Unico per l'edilizia potrà percepirsi nella sua completezza solo quando procedure e competenze entreranno a pieno regime.

La rivoluzione copernicana dell'aspetto procedurale dell'attività edilizia ha nella creazione di un ufficio denominato Sportello Unico per l'Edilizia il punto più significativo. Tale ufficio, finalizzato alla cura dei rapporti tra privato ed amministrazione e tra amministrazioni interessate a pronunciarsi in ordine ai singoli interventi edilizi, è destinato a diventare il perno del sistema autorizzativo e di vigilanza. In materia di strutture tali radicali mutamenti impongono una conoscenza da parte dei professionisti pubblici e privati dei nuovi adempimenti e responsabilità.

Accanto allo sportello per l'edilizia, che per comodità chiameremo in seguito SUE, nel settore delle costruzioni si propone un soggetto non nuovo, l'Ufficio Tecnico Re-

gionale (da ora UTR), erede delle sezioni provinciali del Genio Civile, rinnovato nelle sue competenze tecniche. Se, infatti, il SUE, deputato alla ricezione e allo smistamento per competenza di ogni altro atto relativo all'edilizia, assolve il ruolo di garante e riferimento del rispetto delle procedure, l'UTR assume più di prima la veste di controllore e riferimento tecnico in materia di strutture.

È da tale innovazione che scaturiscono i problemi legati alla riorganizzazione da un lato degli uffici tecnici dei comuni, dall'altro al potenziamento di competenze richiesto all'UTR per il corretto assolvimento di queste mansioni.

Ulteriori elementi di problematicità della nuova normativa sono dovuti alla necessità di armonizzare quanto previsto a livello nazionale con la legislazione regionale ed i relativi regolamenti attuativi. In Campania, in particolare, ciò significa rendere i procedimenti che andremo ad illustrare organici con i dettami della L.R. 9/83 e i regolamenti relativi alla fase di vigilanza e controllo della progettazione e dell'esecuzione dei lavori.

2. Le innovazioni procedurali

Come si è avuto modo di annunciare, le novità maggiori riguardano la parte procedurale degli appalti di lavori (in particolare di committenti privati) in cui la componente strutturale rivesta un ruolo significativo.

Il Testo Unico, nella Parte II - *Normativa Tecnica per l'edilizia*, vuole operare una riorganizzazione,

non sempre riuscendo negli intenti, delle principali normative nazionali in capo strutturale, in particolare della Legge 3 febbraio 1974 n. 64 e della Legge 5 novembre 1971 n. 1086 e s.m.i.. Le normative regionali indirettamente interessate dal testo unico sono la Legge Regionale 7 gennaio 1983 n. 9 ed il recente D.P.G.R. 27 marzo 2003 n. 196 *Regolamento di attuazione per l'espletamento dei controlli a campione*.

In estrema sintesi le problematiche di fondo riguardano:

- il conferimento di un nuovo ruolo allo SUE;
- l'attribuzione di notevoli competenze tecniche all'UTR;
- l'omogeneizzazione del nuovo dispositivo con la normativa della Regione Campania.

Per comodità di trattazione, come tra l'altro effettuato dal legislatore, si distinguono i due casi di costruzioni in generale e quella specifica della zona sismica.

Il dispositivo generico (artt. 64-76 del Testo Unico) deve considerarsi applicabile nelle zone dichiarate non sismiche; da ciò deriva che in Campania bisogna applicare unicamente la seconda procedura (artt. 83-106 del Testo Unico).

Zona non sismica

Prima dell'inizio dei lavori il costruttore (nelle prime stesure della legge il soggetto incaricato era il Direttore dei Lavori) denuncia (in triplice copia con allegati progettuali) l'opera al SUE il quale provvede a trasmetterla all'UTR (sostituendo di fatto il precedente deposito effettuato al Genio Civile). Contestualmente il Direttore dei Lavori (si noti la maggiore congruenza della prima versione, in cui il D.L. effettuava tutto quanto necessario e propedeutico alla fase attuativa) presenta al SUE l'atto di nomina del collaudatore scelto dal committente con relativa dichiarazione di accettazione dell'incarico e certificazione attestante le condizioni di non essere intervenuto nella fase di progettazione, direzione ed esecuzione delle opere effettuata dal collaudatore.

Durante la fase esecutiva la vigi-

lanza si attuerà nei modi in seguito esposti.

Ultimati i lavori strutturali (coincidendo, secondo il Testo Unico, tale fase con il *completamento della copertura*), il Direttore dei Lavori ne dà comunicazione (è sottintesa la contestualità) al SUE e al collaudatore. Entro 60 giorni da tale data il Direttore dei Lavori deve redigere la Relazione a strutture ultimate, dandone triplice copia al SUE. Di tali copie (con attestazione dell'avvenuto deposito) una permane agli atti del SUE, una viene smistata dal SUE all'UTR, la terza viene riconsegnata al Direttore dei Lavori che la consegna al Collaudatore con i relativi allegati (certificazioni sui materiali impiegati, esito di prove di carico, ecc.). Sempre nel termine perentorio di 60 giorni decorrenti dalla comunicazione del D.L. di fine lavori il Collaudatore deve effettuare il collaudo. Si nota, a tal proposito, l'incongruenza temporale per cui il collaudatore ha 60 giorni di tempo per ultimare il suo compito, per il quale è necessario elaborato la Relazione a strutture ultimate presentabile dal D.L. nei medesimi 60 giorni. Sarebbe risultata più logica una previsione di partenza della fase di collaudo dal momento della consegna di tale elaborato. Il Collaudatore redige, quindi, il certificato di collaudo inviandone copia all'UTR, al committente ed al SUE. È singolare rilevare come il SUE non compie il suo ruolo di fulcro nei rapporti tra Collaudatore e D.L. e tra il primo e l'UTR.

Una notevole innovazione (art. 67) consiste, infine, nella possibilità offerta al Collaudatore, in caso di difficoltà tecniche e per complessità esecutiva dell'opera, di rilasciare in corso d'opera collaudi parziali.

Si evidenzia la onerosità tecnica dei collaudi statici parziali (in zona non sismica), che spesso presuppongono la rivisitazione della progettazione, ove non si sia tenuto conto preliminarmente di questa fase di utilizzo delle strutture.

Zona sismica

Più complesso e articolato l'iter previsto per le costruzioni ricadenti in aree dichiarate sismiche. Il detta-

to normativo del Testo Unico, che integra le specifiche norme tecniche emanate dai ministeri preposti a livello nazionale, deve leggersi con quanto già previsto dalla Legge Regionale 9/83. Le prime innovazioni apportate dal D.P.R. 380/2001 riguardano la materia urbanistica e lo spinoso problema delle sopraelevazioni. Per quanto riguarda il parere obbligatorio da richiedersi all'UTR per strumenti urbanistici generali e particolareggiati di comuni dichiarati sismici, al termine di 60 giorni per il pronunciamento si accompagna l'istituto del silenzio-diniego. Le deroghe all'osservanza delle norme tecniche, già garantita dalla Legge 64/74, devono essere previste già in fase di P.R.G. e successivamente confermate nei piani particolareggiati. Una novità più sostanziosa riguarda la possibilità di sopraelevare. L'autorizzazione a sopraelevare (di competenza dell'ente locale comune) è consentita soltanto previa certificazione dell'UTR. Tale certificazione (che si ha ragione di credere emessa a seguito di specifica richiesta con deposito di progetto inoltrata al SUE e da questo smistata all'UTR precedentemente alla denuncia finale) deve specificare il numero massimo dei piani che è possibile realizzare in sopraelevazione e l'idoneità della struttura esistente a sopportare il carico. Stante la portata tecnica di quanto previsto dalla certificazione, si ha l'ulteriore conferma della necessità di attribuire consistenza e adeguatezza alle strutture regionali.

Per quanto riguarda l'attivazione dell'iter amministrativo secondo il Testo Unico la denuncia di inizio lavori strutturali (come precedentemente descritta) viene sostituita in zone sismiche da un preavviso scritto inoltrato al SUE con le stesse modalità e con allegato il progetto. Ad esso deve allegarsi una specifica relazione sulle fondazioni. L'inoltro del progetto e della comunicazione è effettuato da chiunque intenda procedere - leggesi il committente - in totale disaccordo con la disposizione in zona non sismica esposta in cui tale compito è del costruttore.

Il contenuto minimo dei progetti viene determinato dall'UTR; la Regione Campania, in tal senso, ha definito cosa debba intendersi per deposito del progetto nel recente D.P.G.R. 27 marzo 2003 n. 196.

In zone sismiche i lavori non possono iniziare (ad esclusione di zone a bassa sismicità) senza la preventiva autorizzazione scritta dell'UTR. Tale autorizzazione viene rilasciata entro 60 giorni (termini certi in luogo della totale assenza di previsioni temporali della precedente Legge 64/74) dalla richiesta e comunicata al SUE per i provvedimenti di competenza (sostanzialmente per la comunicazione agli interessati). Diventa significativo che, in occasione di opere da realizzare con semplice Denuncia di Inizio dell'Attività edilizia (e la casistica si è oltremodo ampliata proprio in virtù del Testo Unico e dell'eliminazione dell'istituto dell'autorizzazione), l'interessato possa iniziare i lavori solo "su segnalazione" del SUE.

Proprio per bilanciare questo ulteriore appesantimento dell'iter, avverso il provvedimento o in caso di ritardo, si è previsto il ricorso al presidente della giunta regionale che decide definitivamente.

Come già precedentemente previsto, in caso di riclassificazione sismica, chi ha iniziato già le opere strutturali deve darne comunicazione entro 15 giorni all'UTR. A seguito di verifica della compatibilità di quanto già realizzato e del rispetto delle normative tecniche, l'UTR ne autorizza o meno il completamento; in caso di mancata osservanza delle norme tecniche e di impossibilità di rendere conforme quanto realizzato, è l'UTR stesso ad annullare la concessione ordinando la demolizione della parte già costruita.

Le particolarità della normativa sismica nella Regione Campania

La Legge 9/83 della Regione Campania ha validità nei comuni della Campania classificati sismici; in seguito alla D.G.R. del 7.11.2002 n. 5547 tutti i comuni della regione risultano essere classificati sismici (degli 81 comuni precedentemente

non classificati, 51 sono in 3 categorie e addirittura 30 in seconda), per cui in Campania si applica unicamente il secondo procedimento esposto integrato con le disposizioni regionali.

Le particolarità della L.R. 9/83, direttamente derivante dalle motivazioni storiche che ne causarono l'emanazione, risiede nella attribuzione di responsabilità e nella puntualizzazione della fase di vigilanza.

La denuncia di inizio dei lavori (definito semplicemente *deposito del progetto*) è da effettuarsi dal committente (anche in tal caso il disposto potrebbe essere armonizzato con la procedura nazionale ordinaria che vede nel costruttore il soggetto denunciante) prima dell'inizio dei lavori; tale deposito è valevole anche ai sensi della L. 1086/71 se integrato con la relazione sui materiali. Anche quest'ultima opzione appare superata, in quanto la procedura del T.U. obbliga alla consegna di una relazione illustrativa riguardante caratteristiche, qualità e dosature dei materiali impiegati.

La Legge Regionale prevede, in particolare, la partecipazione attiva della figura del geologo, denunciata come i rimanenti tecnici interessati alle opere, che deve redigere una dettagliata relazione geologica, di fondamentale supporto, in zone sismiche, alla relazione geotecnica e sulle fondazioni.

Essendo obbligatorio comunicare il nominativo e l'accettazione dell'incarico del collaudatore congiuntamente alla denuncia di inizio dei lavori (vedi prassi ordinaria del T.U.), non può più verificarsi il caso di mancata nomina nei tempi assegnati di tale professionista.

Per quanto riguarda la fase di sorveglianza, la Regione Campania ha optato per un controllo a campione in fase di progettazione e di esecuzione tramite sorteggio (alcune categorie di opere sono sottoposte automaticamente a controllo).

Per tale fase si ravvedono le maggiori necessità di omogeneizzazione della normativa.

La fase del controllo viene attivata, infatti, a seguito dell'avvenuto

deposito del progetto. Se il progetto risulta tra quelli sorteggiati o obbligatoriamente soggetto a controllo sulla progettazione, il committente o il costruttore che esegue in proprio (si noti la solita discrepanza con il dettato del T.U.) deve comunicare l'inizio dei lavori all'UTR.

Tale ultima fase della procedura risulta nei fatti soppressa, in quanto al precedente sistema deposito/sorteggio/comunicazione di inizio lavori si sostituisce un contestuale deposito con denuncia di inizio lavori al SUE (intendendosi per inizio dei lavori l'effettivo inizio della realizzazione delle strutture, escludendo le lavorazioni preliminari).

In realtà, dovendo il committente obbligatoriamente attendere l'autorizzazione scritta dell'UTR ad iniziare i lavori (entro i 60 giorni dal deposito oltre, come prima esposto, eventuali sviluppi), si potrebbe interpretare questa ulteriore comunicazione come una puntualizzazione dell'effettivo inizio dei lavori (laddove, non avendo certezza della tempestiva, nella comunicazione iniziale non si può essere così precisi, dando significato alla sua qualificazione di *preavviso scritto*). Ma, in ogni caso, questo è uno dei principali punti da precisare.

A sottolineare l'inadeguatezza sopraggiunta di quanto previsto nel Regolamento di attuazione della L.R. 9 appare significativo sottolineare come la comunicazione di inizio lavori di cui sopra dovrebbe essere effettuata non oltre 15 giorni dall'effettivo inizio.

Necessita, in definitiva, chiarire la fase del sorteggio e della vigilanza tenendo conto che la comunicazione è precedente ai lavori e contestuale al deposito del progetto e che, per potere effettivamente dare inizio alla fase realizzativa, necessita l'autorizzazione dell'UTR.

3. Le fasi della vigilanza

È utile effettuare una distinzione tra la vigilanza delle procedure, così come sopra esposte, e una vigilanza più specificamente tecnica.

La vigilanza procedurale viene attuata prioritariamente dal SUE nella

persona del dirigente. Da sottolineare che precedentemente le comunicazioni di riscontrate inosservanze venivano inviate a pretore e prefettura, mentre ora si inoltrano solo all'autorità giudiziaria competente e all'UTR. La conseguente eventuale comunicazione di sospensione dei lavori viene intimata dal dirigente del UTR (e non più dal prefetto) agli interessati, dandone comunicazione al dirigente del SUE che ne deve curare l'osservanza. I lavori riprendono a seguito delle verifiche (con risultato positivo) attuate dall'UTR.

La vigilanza sull'osservanza delle norme ordinarie e sismiche è attuata, invece, da funzionari, ufficiali ed agenti preposti che trasmettono i relativi verbali di inosservanza all'UTR. Il dirigente dell'UTR, dopo aver disposto i necessari accertamenti, trasmette il verbale all'autorità giudiziaria.

Questa vigilanza in Campania è attuata mediante controlli a campione. A causa della complessità di tali controlli, il cui contenuto può desumersi dagli elaborati da depositare come in seguito descritto, il costituendo UTR si avvale attualmente dell'ausilio del Dipartimento di Analisi e Progettazione Strutturale dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II", ma è sottintesa l'indispensabilità di acquisire nell'ufficio le competenze adeguate nel medio periodo.

In particolare il controllo sulla progettazione (effettuato sul 30% dei progetti depositati e su tutti quelli obbligatoriamente soggetti) tende a verificare la completezza degli elaborati tecnici allegati, controllando:

- che la relazione geologica e quella geotecnica siano esaustive e coerenti con le scelte attuate nella progettazione del sistema fondale;
- la correttezza dell'applicazione delle norme tecniche e le ipotesi di base adottate;
- la corrispondenza (e questa è una piacevole novità) tra il progetto strutturale e quello architettonico.

I controlli sulla realizzazione (effettuato sui 2/3 dei progetti sorteggiati a controllo sulla progettazione e su quelli obbligatoriamente sog-

getti) si effettua mediante sopralluoghi di tecnici dell'UTR in cantiere e relazione di relativi verbali illustranti l'avanzamento dei lavori, la verifica a discrezione della geometria delle strutture e dei dettagli costruttivi significativi, i controlli sui materiali e le prove di carico effettuate, la verifica della documentazione di cantiere prevista.

4. Adempimenti e responsabilità

Appare indispensabile, quindi, riassumere in un quadro sinottico gli adempimenti procedurali e le responsabilità di ogni singolo soggetto che prende parte ad un appalto di lavori strutturali, per quanto previsto dal Testo Unico integrato con le norme regionali.

Committente

Appare unicamente nella legge regionale e nella normativa nazionale in zona sismica quale soggetto che inoltra la denuncia di inizio dei lavori depositandone gli elaborati progettuali

Progettista

Oltre ad avere responsabilità diretta della progettazione di tutte le strutture e dell'organico inserimento dei manufatti prefabbricati nell'opera, predispone e firma gli allegati tecnici descrittivi per la denuncia di inizio lavori (in Campania c'è l'aggravante di responsabilità dell'asserazione dell'avvenuta osservanza alle norme sismiche).

Non ha altri ruoli nel procedimento autorizzativo.

Geologo

Ha un ruolo ben delineato e obbligatorio solo per la L.R. 9/83. Assicura, come il progettista, l'osservanza del progetto al corpus normativo sismico e redige la relazione geologica.

Direttore dei Lavori

È responsabile della rispondenza dell'opera al progetto, del rispetto delle prescrizioni di esecuzione, della qualità dei materiali e della posa in opera degli elementi prefabbricati.

Controfirma per accettazione l'allegato sui materiali nella denuncia di inizio lavori e gli elaborati progettuali solo per interventi in zone sismiche.

Inoltre al SUE e al collaudatore la comunicazione dell'ultimazione delle strutture coincidente con la copertura dell'edificio (decorrendo da tale termine il tempo per collaudare l'opera).

Redige la Relazione a Strutture Ultimate con relativi allegati entro 60 giorni, inoltrandola al SUE e al collaudatore.

È responsabile della tenuta dei documenti di cantiere di cui al T.U. (consistenti in tutti gli atti depositati in occasione della denuncia di inizio lavori e del giornale dei lavori).

Costruttore

È il soggetto che effettua la denuncia delle opere al SUE. Richiede, in caso di esecuzione in proprio, terna di collaudatori all'ordine professionale provinciale degli Ingegneri o degli Architetti.

Collaudatore

Controlla, prima dell'inizio dei lavori, i calcoli statici ed esercita la vigilanza in concomitanza al processo costruttivo delle opere denunciate, provvedendo, con il D.L., alla verifica dei particolari costruttivi.

In caso di accertamento di fatto costituente violazione delle norme sismiche, compila processo verbale inviando opportuna relazione al UTR.

Riceve dal D.L. la comunicazione del completamento della struttura ed effettua il collaudo entro 60 giorni. Ultimato il collaudo, inoltra la relativa certificazione al SUE, al UTR e al committente.

SUE

È il perno del complesso processo previsto dal T.U. Tra le sue mansioni, per opere strutturali, riceve e smista atti ed esegue alcune attività specifiche. In estrema sintesi

Riceve:

- la denuncia del costruttore per inizio dei lavori;

- la comunicazione di ultimazione delle strutture dal Direttore dei Lavori;
- la Relazione a Strutture Ultimate dal Direttore dei Lavori;
- la disposizione di sospensione dei lavori dall'UTR;
- l'autorizzazione ad eseguire i lavori in zona sismica per i provvedimenti di sua competenza.

Trasmette:

- all'UTR e al costruttore una copia della denuncia di inizio lavori con attestazione dell'avvenuto deposito;
- all'autorità giudiziaria e all'UTR le violazioni procedurali accertate.

Attua:

- la vigilanza sull'osservanza degli adempimenti procedurali, nella persona del Dirigente o responsabile competente;
- l'osservanza di quanto disposto dall'UTR in caso di sospensione dei lavori.

UTR

Ancora più significativo è il ruolo dell'Ufficio Tecnico Regionale, per il quale si configura un ruolo dalle spiccate valenze tecniche. In sintesi l'UTR

Riceve:

- denuncia di inizio lavori strutturali con allegati progettuali dal SUE;
- relazione a Strutture Ultimate dal SUE;
- copia del collaudo (unica inviata non dal SUE ma direttamente dal collaudatore);
- eventuali segnalazioni di inosservanza degli adempimenti procedurali dal SUE;
- verbali da funzionari, ufficiali ed agenti interessati ai lavori di violazioni del complesso delle norme (procedurali e tecniche);
- comunicazione da coloro che già stanno costruendo in caso di riclassificazione sismica;
- verbale del collaudatore in caso di accertamenti di violazioni.

Trasmette:

- comunicazione, a firma del dirigente, di sospensione dei lavori al D.L. al costruttore e al committente, con comunicazione al dirigente del SUE;
- certificazioni (non è precisato, ma probabilmente al SUE) in merito alle sopraelevazioni;
- autorizzazione ai lavori in zone sismiche;
- processo verbale di violazioni tecniche e procedurali accertate all'autorità giudiziaria competente;
- autorizzazione alla prosecuzione dei lavori in corso in caso di riclassificazione sismica.

Attua:

- riscontri delle inadempienze procedurali segnalate dal SUE e quelle da verbali tecnico e/o procedurali da funzionari ed altri professionisti preposti;
- accertamenti dell'avvenuto adeguamento alle difformità procedurali segnalate;
- verifiche sulle sopraelevazioni e sulla compatibilità strutturale degli interventi con la preesistente struttura;
- autorizzazione per l'inizio dei lavori in zone sismiche (da rilasciare entro 60 giorni);
- controlli di compatibilità di quanto eseguito e di quanto da eseguire in caso di riclassificazione;
- in caso di impossibilità a rendere compatibile quanto eseguito alle norme tecniche, nella persona del dirigente, l'annullamento della concessione ordinando la demolizione di quanto già costruito;
- la determinazione del contenuto minimo dei progetti da presentare in zone sismiche (la Regione Campania ha già provveduto con il citato D.P.G.R del 2003).

5. Documenti da produrre

Si illustra di seguito un quadro dei principali documenti da produrre nel corso della fase propedeutica e conclusiva dei lavori.

Denuncia inizio lavori strutturali

Deve riportare nome e recapito del committente, progettista delle strut-

ture, D.L. e del costruttore (in Campania anche del geologo).

Deve avere in allegato (triplice copia):

- progetto (elaborati grafici e relazioni di calcolo) con esauriente descrizione dei calcoli, ubicazione, tipo e dimensioni delle strutture, conoscenza dell'esecuzione dell'opera e delle condizioni di sollecitazioni (firmato dal progettista);
 - relazione illustrativa su caratteristiche, qualità e dosature dei materiali impiegati nella costruzione (firmata dal progettista e dal D.L.);
 - asseverazione del progettista e del geologo dalla quale risulti che il progetto è stato redatto nel rispetto della normativa sismica nazionale (in Campania per zone sismiche);
 - relazione geologica.
- Contestualmente deve avvenire, ad opera del Direttore dei Lavori, l'atto di nomina del collaudatore e l'accettazione del medesimo.

Per quanto riguarda il deposito del progetto, relativo all'intero organismo strutturale, esso deve contenere (secondo le norme di attuazione regionali esposte):

- relazione geologica, riportante:
 - inquadramento geologico del sito;
 - indicazione della fattibilità dell'opera in relazione alla stabilità di insieme della zona ed agli eventuali effetti dannosi derivanti dalla costruzione dell'opera in progetto;
 - giustificazione della tipologia di fondazione adottata;
 - schematizzazione del terreno ai fini del calcolo della portata delle fondazioni e dei cedimenti.
- relazione tecnica generale, riportante:
 - descrizione sintetica della costruzione con indicazione delle principali dimensioni e della tipologia strutturale;
 - materiali utilizzati per le strutture;
 - valori dei carichi accidentali assunti;
 - coefficienti adottati per la valutazione delle azioni sismiche e metodo di analisi utilizzato;
 - schemi strutturali considerati,

- metodi di calcolo adottati e criteri di verifica utilizzati.
- relazione di calcolo, riportante:
 - descrizione particolareggiata delle strutture;
 - caratteristiche meccaniche dei materiali utilizzati;
 - analisi dei carichi unitari;
 - analisi dei carichi sulle membrature;
 - determinazione dei pesi ai fini del calcolo delle azioni sismiche;
 - descrizione del modello di calcolo assunto e del metodo di analisi strutturale utilizzato per il calcolo delle caratteristiche della sollecitazione;
 - descrizione delle condizioni di carico elementari e delle loro combinazioni assunte ai fini delle verifiche e sintesi dei risultati;
 - verifiche di resistenza degli elementi strutturali;
 - verifiche di compatibilità degli spostamenti.
 - relazione sulle fondazioni/geotecnica, riportante:
 - esplicito riferimento alla relazione geologica ed alle schematizzazioni del terreno ivi riportate;
 - descrizione dettagliata delle opere di fondazioni e delle eventuali opere accessorie quali sbanamenti, rinterri, drenaggi, consolidamenti, muri di sostegno, ecc.;
 - verifiche al carico limite delle fondazioni, considerando anche gli effetti delle azioni sismiche orizzontali;
 - calcolo dei cedimenti;
 - calcoli di eventuali opere accessorie.
 - elaborati grafici di progetto, contenenti:
 - indicazioni delle caratteristiche dei materiali utilizzati ed even-

tualmente delle necessarie prescrizioni esecutive;

- indicazioni delle predisposizioni necessarie per l'inserimento dei differenti impianti tecnici che in qualche modo interferiscono con le strutture;
- tutti in particolari costruttivi necessari per rappresentare completamente l'opera nelle sue diverse fasi di realizzazione;
- ove necessario una descrizione dettagliata della successione delle fasi costruttive e delle modalità di posa in opera dei materiali e degli elementi strutturali;
- illustrazioni relative ad eventuali opere accessorie.

Eventuali denunce di variante vanno effettuate con le stesse modalità e temporalizzazioni.

Comunicazione dell'avvenuta ultimazione delle strutture

Effettuata dal D.L. al SUE e al collaudatore. Di fondamentale importanza in quanto da tale momento decorrono i 60 giorni per ultimare il collaudo

Relazione a strutture ultimate

In tale relazione, che deve essere consegnata entro 60 giorni dall'ultimazione dei lavori al SUE, il D.L. dichiara il corretto adempimento dell'iter precedente (dalla denuncia di inizio lavori), esponendo in allegato:

- certificati delle prove sui materiali impiegati emessi da laboratori autorizzati;
- indicazioni dei dati di tesatura e tipologia della coazione impressa per elementi in precompresso;
- esito di eventuali prove di carico con verbali relativi.

Copia della stessa viene inoltrata al collaudatore.

Certificato di collaudo

Tale certificato viene inviato dal collaudatore all'UTR e al committente, dandone comunicazione al SUE.

È un documento che dovrebbe avere il SUE (non è precisato), ma che occorre ripresentare allo stesso ufficio per il rilascio della licenza d'uso o di agibilità.

6. Sanzioni previste

Si conclude l'esposizione con un'elencazione delle sanzioni previste in caso di inosservanze o inadempienze.

L'omessa o ritardata denuncia del costruttore dell'inizio dei lavori strutturali è punita con l'arresto fino a tre mesi o con l'ammenda da 103 a 1032 euro.

La non corretta tenuta dei documenti di cantiere (vedi sopra) implica la punizione del D.L. con un'ammenda da 41 a 206 euro.

Il D.L. che omette o ritarda la Relazione a Strutture Ultimate è soggetto alla stessa pena di cui immediatamente sopra.

Il collaudatore che non completa il collaudo entro i termini di 60 giorni è soggetto all'ammenda variabile da 51 a 516 euro.

Chiunque consenta l'utilizzazione della costruzione prima del rilascio del certificato di collaudo è punito fino a un mese o ammenda da 103 a 1032 euro.

Le violazioni procedurali e tecnico/normative (in zona sismica) sono punite con ammenda da 400000 a 20 milioni (ammenda non adeguata in euro).

Il rispetto delle regole per la sicurezza sui cantieri

DI MAURO FUSCO

Ingegnere

Premessa

In contemporanea con la emanazione del DPR n. 222 del 3.7.2003 "Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della Legge 11 febbraio 1994, n. 109", la Prefettura di Napoli rinnova, con una serie di iniziative, i controlli sul rispetto delle regole nei cantieri dove si svolgono lavori o in genere appalti pubblici.

Come noto l'opinione pubblica guarda al comparto dei "lavori pubblici" con un certo sospetto.

Ciò è avvalorato da una serie di disavventure eclatanti nel quale il settore è incorso: cattiva esecuzione di lavori, condizionamenti ambientali, casi di corruzione, gravi infortuni nei cantieri, etc.

Il tutto esaltato da campagne giornalistiche tese più allo scandalistica che al commento della notizia che aumentano il disfavore verso l'intero comparto edile che in questo ultimo decennio ha perso migliaia di posti di lavoro.

La caduta occupazionale non ha risparmiato gli ingegneri.

E vero che la stagnazione occupazionale ha numerose ragioni, tra esse una certa incapacità delle Amministrazioni Pubbliche a portare a compimento i programmi di investimento, una accertata carenza professionale degli organici tecnici degli Enti, l'elevato dinamismo normativo del settore. Ciò ha comportato una riduzione di appalti nel settore che, avendo da contraltare il disfavore del legislatore verso gli affidamenti a trattativa privata, ha comportato una diminuzione sia dei fatturati sia dei gettiti finanziari delle imprese di taglio medio che garantivano una stabile occupazione nel settore.

È dunque aumentata la necessità di concorrenza: più concorrenti intorno a meno appalti.

Solo alcune imprese hanno resistito, altre hanno ceduto.

La perdita di posti di lavoro ha ingrossato le liste di disoccupazione di buone maestranze, le quali hanno fatto fatica a tornare nel ciclo produttivo regolare.

Si è così creata una offerta di manodopera in soprannumero, manodopera progressivamente più disposta ad accettare compromessi pur di avere una occupazione.

Nel frattempo la elevata concorrenza tra le imprese (oltre a favorire i ribassi elevati) ha consentito la crescita di alcune imprese che, pur di acquisire commesse a ribassi elevati, hanno adottato pratiche elusive delle norme proprio nel settore della occupazione.

È dunque quanto mai opportuno mantenere alto il livello di vigilanza sul rispetto delle norme.

Finalmente una iniziativa concreta

La Prefettura di Napoli, per migliorare il grado di controllo sul rispetto delle regole nei "Lavori Pubblici", ha dato corso ad una serie di impegnative iniziative:

- l'istituzione del protocollo di legalità con le principali Stazioni Appaltanti della provincia;
- l'istituzione di un osservatorio per gli appalti ed i servizi di importo superiore a 250.000 Euro;
- la costituzione del "Gruppo di lavoro interforze" volto a contrastare gli effetti distorsivi sul mercato degli appalti, consistenti nei comportamenti elusivi delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi dei lavoratori, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza.

In particolare, mentre le prime due attività servono a dare completezza formale ad un lavoro di contrasto alle attività criminose che si sviluppano intorno al settore degli appalti pubblici in genere (siano essi costruzioni, smaltimento di rifiuti, pulizie, refezione e servizio mensa etc.), molto importante mi sembra la concreta attività sul territorio di "pool" di esperti, provenienti dall'INPS, INAIL, ASL, Ispettorato del Lavoro, obbligati a lavorare insieme ed insieme "costretti" a verificare nel concreto cosa succede nei cantieri di lavoro, poiché, secondo molti, la spietata concorrenza che si fanno le imprese nel nostro territorio ha radice nella sottaciuta certezza che alcune norme possono essere eluse.

Le più facili norme da eludere sono quelle che tutelano i lavoratori.

In una provincia dove l'occupazione stabile è una chimera, per gli imprenditori vi è la disponibilità di manodopera a buon mercato (lavoro nero?).

Con questo non si vuole dire che le imprese aggiudicatrici ricorrano direttamente al lavoro "nero", ma con il processo del subappalto - nato secondo il criterio della esecuzione di opere di elevata specializzazione - i terzisti (autorizzati o meno) introducono al lavoro di sovente operai sprovvisti di mezzi di protezione individuale, di copertura assicurativa, di adeguata preparazione al lavoro.

Il subappalto è di norma il metodo elusivo più praticato per consentire, sotto una forma apparente di legalità, la deviazione dalla norma.

Eppure le norme esistenti sono severissime.

Il legislatore ha stabilito precise limitazioni in tema di subappalti

Innanzitutto è la Merloni che stabilisce precisi limiti alle quote di lavoro subappaltabili (max il 30% della categoria principale).

Ciò è legato al concetto di qualificazione e specializzazione dell'impresa che può conseguire un appalto pubblico.

L'impresa deve essere specializzata nel settore, per farlo deve avere di-

rette capacità esecutive che si dimostrano con il possesso in organico di attrezzature e soprattutto di maestranze qualificate.

Ma chi controlla realmente se le maestranze sono qualificate, ovvero se sono in organico diretto alla ditta aggiudicatrice dell'appalto?

Si ricorda che se viene documentato in corso di esecuzione di un appalto la esistenza - da parte della ditta aggiudicatrice - di un subappalto non autorizzato, per esempio, la Legge 55/90 prevede tra l'altro che la Amministrazione debba risolvere il contratto, debba segnalare il fatto alla Procura della Repubblica per la apertura di un procedimento penale contro gli Amministratori della società, debba applicare la sanzione pari ad un terzo dell'ammontare del contratto.

Ma chi vuole che queste norme così violente siano applicate?

Io non ho memoria di casi di contratti risolti per violazione della L. 55/90 se non per intervento diretto della Procura.

Né tantomeno si ha notizia di contratti risolti dalle Amministrazioni in seguito a segnalazioni dei Coordinatori per la Sicurezza in fase di esecuzione ai sensi del D.Lgs. 494/96.

Infine, le norme impongono che siano le Amministrazioni aggiudicatrici a sostituirsi alle imprese inadempienti nei casi di mancato adempimento degli obblighi sociali.

Io non ho memoria di prassi consolidate di sostituzione delle Amministrazioni nei pagamenti a favore degli Enti Previdenziali.

Insomma la mia sensazione è che gli Enti Pubblici non siano stati - in questi anni - in condizione di applicare rigorosamente le leggi.

La moralizzazione del settore dei lavori pubblici passa attraverso la messa a punto di tutti i meccanismi di controllo

Eppure, nonostante le eventualità negative che possono verificarsi a causa di una risoluzione in danno di un appalto per violazione delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori, a mio parere è indispensabile

una nuova fase di lotta alle inadempienze nei lavori pubblici.

È necessario che sia controllato, con rigore e puntualità, se le imprese aggiudicatrici degli appalti adottino politiche osservanti delle norme in tema di occupazione.

Da questo punto di vista la costituzione del "Gruppo di lavoro interforze" mi sembra un grande passo in avanti nella lotta alla illegalità nel nostro settore.

Ovviamente auspico che il gruppo di lavoro, oltre a sviluppare la azione di controllo, proponga la istituzione di meccanismi automatici che avvengano in via telematica, partendo dai dati forniti dalle Stazioni Appaltanti in tema di previsione di occupazione della manodopera che si paragonino con i dati concreti dei versamenti presso gli Enti Previdenziali attraverso opportuni parametri di riallineamento.

Faccio un banale esempio, che è pleonastico per gli addetti ai lavori.

La norma prevede che il progettista elabori il quadro della incidenza della manodopera. Questa è una elaborazione di base molto importante, rappresenta la previsione di occupazione di manodopera a cagione del lavoro da appaltarsi.

A seguito della consegna dei lavori il Responsabile del Procedimento deve comunicare questo dato agli enti previdenziali, unitamente al nominativo della Ditta aggiudicatrice e ad altre informazioni sui tempi di esecuzione.

Si può quindi effettuare una stima di quanto una ditta debba versare per il lavoro in questione.

Imponendo l'adozione di un codice differenziato di versamento per cantiere si può facilmente controllare se le imprese sono nei parametri revisionali.

In caso di disallineamenti dai dati revisionali si possono programmare accertamenti in contraddittorio.

L'esempio espresso sopra è solo uno dei molti metodi di controllo automatico che si possono adottare e che ovviamente è suscettibile di critiche o di miglioramenti.

Il pool di lavoro avrà sicuramente idee molto più chiare sull'argomen-

to. Mi sembra consigliabile, però, che alla fase di controllo partecipino anche i funzionari dell'Osservatorio Regionale sui Lavori Pubblici (o quelli dell'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici) sia per l'elevato grado di preparazione che hanno sull'argomento, sia per assicurare la disponibilità dei dati in loro possesso.

In ogni caso l'iniziativa della Prefettura è troppo importante per non avere l'appoggio incondizionato di tutta la categoria.

Il ruolo della categoria degli ingegneri

Occorre ricordare che il campo del controllo, in tema di salute e sicurezza dei lavoratori, è devoluto dal legislatore al "Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione".

Ricordiamo anche che - sia per le enormi responsabilità penali che investono il ruolo, sia per la costante vigilanza che occorre effettuare in cantiere - la nuova tariffa D.M. 4.4.2001 (applicabile al solo settore

dei Lavori Pubblici) riconosce al Coordinatore un compenso sicuramente adeguato al ruolo.

Questa parcella ce la dobbiamo guadagnare sul campo!

Non si deve lasciare spazio a luoghi comuni, o a facili pietismi nei confronti delle imprese.

Gli appaltatori devono documentare tra l'altro al Coordinatore:

- l'osservanza dei contratti collettivi;
- l'adozione dei principi informativi del D.Lgs 626/94 (formazione, informazione, dotazione dei DPI, prevenzione sanitaria, mansioni adeguate alle capacità etc.);
- l'adozione dei piani operativi di sicurezza, di emergenza, di evacuazione;
- il rispetto del Piano di Sicurezza;
- la eventuale presenza di ditte subappaltatrici.

Ricordiamo che il legislatore ha stabilito che in ogni appalto pubblico gli "oneri per la sicurezza" non sono soggetti a ribasso.

Il nuovo DPR 222/2003 pubblicato il 21 agosto recita al comma 6 dell'art. 7:

"Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto".

Ciò vuol dire che non abbiamo scuse, dobbiamo incidere nel concreto perché siano rispettate le norme.

Mi rendo conto che il singolo può sentirsi isolato nelle proprie iniziative, ma non si dimentichi che l'Ordine ha da molti anni messo a disposizione dei colleghi uno "sportello sicurezza" verso il quale - riservatamente - possono confluire segnalazioni di anomalie di comportamenti.

Solo con un rinnovato impegno morale si può favorire la instaurazione di un mercato dalle regole certe. Solo con un costante impegno morale sarà garantito il rispetto per tutti i componenti tecnici del processo costruttivo: progettisti, direttori, coordinatori, collaudatori.

PREFETTURA DI NAPOLI UFFICIO TERRITORIALE DEL GOVERNO

Prot. 20607/Gab/VI sett del 28 luglio 2003

Oggetto: Appalti di lavori pubblici - Vigilanza e controllo sui cantieri per la tutela dei lavoratori.

Com'è noto, il settore degli appalti pubblici occupa sicuramente una posizione centrale, testimoniata, tra l'altro, dall'istituzione dell'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, con pregnanti funzioni di vigilanza e di regolamento del mercato.

Con la Legge Merloni, di riforma dei pubblici appalti, cui vanno collegate le ulteriori disposizioni contenute nel regolamento di attuazione, nonché nel capitolato generale d'appalto, sono state dettate specifiche norme, finalizzate ad assicurare trasparenza, efficacia ed efficienza all'attività amministrativa nel settore in parola.

In tale ottica va letto, infatti, il combinato disposto dall'art. 7 della legge n. 109/94 e successive modificazioni, nella parte in cui è stata prevista la figura del responsabile unico del procedimento e dall'art. 7 del D.P.R. n. 554/99 che ha attribuito al responsabile del procedimento, al di là delle funzioni elencate al successivo art. 8, il compito di creare le condizioni affinché il processo realizzativo dell'intervento risulti condotto in maniera unitaria, in relazione ai tempi ed ai costi preventivati, alla qualità richiesta, alla manutenzione programmata, nonché alla sicurezza ed alla salute dei lavoratori; il tutto in conformità a qualsiasi altra disposizione di legge in materia.

Salva diversa indicazione il responsabile ha l'obbligo, altresì, di valutare il piano generale di sicurezza, che, com'è noto, deve costituire parte integrante del contratto d'appalto ed i cui oneri, evidenziati nei bandi di gara, non sono soggetti a ribasso d'asta.



Peraltro, la verifica sull'osservanza delle norme poste a salvaguardia della sicurezza dei cantieri, nonché delle maestranze, ivi impegnate in siffatte attività, costituisce, com'è noto, un doveroso impegno, ritenuto oltremodo necessario e da estrinsecarsi mediante interventi duraturi e costanti, proprio al fine di scongiurare il verificarsi di eventi dannosi, di pregiudizio non solo per i diritti patrimoniali dei lavoratori, ma anche per quelli afferenti la salute e l'integrità fisica degli stessi.

Si ritiene, infatti, sotto il profilo cautelare della prevenzione, che, nelle ipotesi di esecuzione di lavori pubblici, un ruolo centrale non possa che essere assolto soprattutto dalle stazioni appaltanti pubbliche; ciò proprio al fine di evitare, all'un tempo, non solo la possibile e non meno probabile insorgenza di forme indebite di sfruttamento delle maestranze impiegate, ma anche l'eventuale elusione, ove non adeguatamente ed efficacemente contrastata, della specifica normativa dettata da leggi e regolamenti in materia di contribuzione previdenziale e/o assicurativa.

Uno degli aspetti più inquietanti dello sfruttamento della mano d'opera e costituente, senza alcun dubbio, fonte di viva preoccupazione per la sicurezza stessa dei lavoratori, è proprio il fenomeno del cosiddetto "lavoro nero".

Occorre, dunque, porre in essere sinergiche strategie comuni, finalizzate ad attuare forme di prevenzione e di penetrante contrasto a siffatto fenomeno, avendo cura di sensibilizzare oltremodo i soggetti (responsabile del procedimento, personale adibito alla direzione dei lavori, cui, a vario titolo, incombe la responsabilità di dare esatta e regolare esecuzione alla normativa sui lavori pubblici, armonizzata con le disposizioni di cui al Decreto Leg.vo n. 494/96 e successive modificazioni).

Per l'effetto, vorranno codeste stazioni appaltanti richiamare la particolare attenzione del responsabile del procedimento, nonché del personale addetto alla direzione dei lavori, affinché per quanto di rispettiva competenza, venga sempre assolto, con puntualità e tempismo, il compito di verifica e di concreta attuazione del piano di sicurezza, nonché il coordinamento per la sicurezza (laddove previsto) ed in generale l'esecuzione delle opere nelle condizioni di sicurezza per le maestranze, avendo cura di porre in essere una persistente e capillare azione di vigilanza per la piena osservanza delle norme regolatrici.

Quanto, poi, ai comportamenti assunti dagli appaltatori, codeste stazioni appaltanti vorranno rigorosamente verificare l'osservanza delle disposizioni normative dettate in particolare dagli artt. 6, 7, 8, 13 del capitolato generale d'appalto ex. D.M. LL.PP. n. 145 del 19.4.00.

In particolare, è appena il caso di evidenziare come a garanzia dell'osservanza degli obblighi ricadenti in capo all'appaltatore, codeste stazioni appaltanti siano tenute ad operare, sull'importo netto progressivo dei lavori, una ritenuta dello 0,50% e come, per ciò che concerne l'emissione di ogni certificato di pagamento, il responsabile del procedimento debba provvedere a dare comunicazione, per iscritto, con avviso di ricevimento agli Enti previdenziali ed assicurativi compresa la Cassa Edile, ove richiesto.

A mero fine esemplificativo si ritiene utile, nell'occasione, allegare n. 3 (tre) fac-simile di comunicazione, riferibili alle varie fasi del rapporto contrattuale d'appalto (stipula, acconto, conto finale dei lavori) e che codeste stazioni avranno cura di trasmettere debitamente compilate agli Organi di Vigilanza, al verificarsi dei presupposti.

Ciò posto, si confida nella particolare attenzione e sensibilità che codeste stazioni appaltanti vorranno riporre alla presente circolare per il raggiungimento delle finalità sopradescritte e nella consapevolezza che - si ribadisce - solo un intervento sinergico, da attuarsi in maniera capillare e costante, può assicurare un'adeguata tutela dei diritti dei lavoratori e contribuire, nel contempo, ad avviare una più sollecita ripresa economico produttiva, nell'interesse anche dell'Erario.

Tanto si ritiene opportuno evidenziare, rammentando che la mancata osservanza delle surriferite direttive, sarà oggetto di valutazione da parte del Gruppo Interforze sugli appalti di OO.PP., istituito, di recente, presso questo U.T.G., in ossequio al Decreto Interministeriale del 14.3.03 e deputato ad esaminare le risultanze degli accessi ispettivi sui cantieri per l'accertamento e verifica del rispetto della normativa in materia di lavoro, nonché delle misure relative alla sicurezza fisica dei lavoratori.

In attesa di ricevere un cortese cenno di assicurazione, si ringrazia per la fattiva collaborazione.

IL PREFETTO
(Profili)

Una gestione imprenditoriale per salvaguardare l'ambiente

DI EDUARDO PACE

Ingegnere

La stagione estiva ripropone lo "scottante" problema della salvaguardia del Patrimonio Naturale dall'aggressione degli incendi e, prima ancora, del suo monitoraggio per la prevenzione di fenomeni dolosi.

Volendo teorizzarne un approccio ingegneristico, potremmo dire che il problema si configura come un insieme dalla conformazione triangolare che vede al centro l'"homo" (... non sempre sapiens!) ed ai vertici le attività di "conservazione", "gestione" e "protezione" del Patrimonio sia esso Naturale o più in generale, Culturale (e che comunque chiameremo generalmente Patrimonio).

Il baricentro del sistema governa le tre attività apicali: riversando in maniera diversa l'impegno verso una o l'altra, il baricentro si decolla trasformando sostanzialmente la geometria del triangolo che assume la forma scalena, isoscele ovvero, nel migliore equilibrio, la forma equilatera.

L'ottimizzazione vuole che si tenda ovviamente alla forma equilatera, dove esiste una giusta equivalenza tra i tre angoli e tra i tre lati, una perfetta simmetria multilaterale, un preciso equilibrio, dove, quindi, viene dato lo stesso peso e profuso lo stesso impegno sia nella "conservazione" che nella "gestione" e nella "protezione" del Patrimonio.

La soluzione quindi risiede proprio nell'assegnare lo "stesso peso" a tutte le tre attività e per far questo basta considerarle tra loro strettamente interconnesse e funzionalmente correlate.

La storia degli ultimi anni ci segnala come, per far fronte a devastanti situazioni di abbandono e di degrado, la Pubblica Ammini-

strazione o gli Enti di competenza – come alcune Soprintendenze – siano intervenute decretando la "museificazione" di ampie parti del Territorio vietando tutto e ... anche oltre.

Questa politica non si è rivelata la scelta migliore perché il Cittadino allontana dal "suo cuore" quelle parti del Territorio, non le riconosce più come sue e di conseguenza non è istintivamente disposto a dedicarci proprie risorse ed energie, anche economiche.

Dagli studi fatti, anche in prima persona nell'ambito dello svolgimento di incarichi professionali, risulta inequivocabilmente che la migliore cura del Patrimonio si ha con un suo sapiente uso e godimento, offerto alla fruizione collettiva.

La rivalutazione e la valorizzazione del Patrimonio ne innesca il naturale processo di affezione da parte del Cittadino che pian piano si riappropria emotivamente della sua Città, ovvero del Centro Storico, ovvero della piccola baia, ovvero della collina con la sua rete di "sentieri natura" e ne diventa il naturale, istintivo e, se vogliamo, a volte inconsapevole custode.

La "Conservazione" del Patrimonio, passa quindi obbligatoriamente attraverso il suo recupero e la sua valorizzazione e per far ciò, la capacità progettuale della nostra Classe Professionale è in grado di portare il suo contributo di alta qualità fornendo alla P.A. anche tutte le risposte alle tante disponibilità, anche Comunitarie, non sempre soddisfatte.

Trova oggi soluzione anche il principale problema che per la P.A. resta quello economico finanziario, ovvero il reperimento e la disponibilità di risorse per fronteggiare i

costi professionali, di realizzazione e gestionali.

Entriamo quindi nella sfera gravitazionale dell'attività di "gestione".

Il bene da tutelare va inteso come "patrimonio" di un'Azienda che ne deve pianificare una strategia di valorizzazione e produttività.

È il caso, ad esempio, di porzioni del territorio comunale in cui siano riscontrabili valenze di tipo naturalistico ovvero paesaggistico ovvero storico o, ancora, urbanistico, archeologico, antropico, ..., o semplicemente aree che per quel Territorio rappresentino una particolare memoria storica.

Anche per limitate porzioni di Territorio, il principio da applicare mutua ed adatta la più ampia accezione del concetto di Parco, dove esiste un Ente (privato o pubblico-privato) che ne è deputato alla gestione.

L'Ente iscrive al proprio patrimonio societario tutte le peculiarità del Territorio e le emergenze a vario titolo e progetta un sistema organico ed integrato di iniziative che dovranno essere gradualmente immesse sul mercato.

A tal proposito valgano a solo titolo di esempio, due iniziative da noi progettate, e relative alla valorizzazione del Centro Storico di Ca-

pua ed alla valorizzazione dei Sentieri Natura sull'Isola di Capri.

In entrambi i casi si sono messe "in rete" le diverse emergenze rilevate sul rispettivo Territorio (Patrimonio storico, artistico ed architettonico nel primo caso, Patrimonio naturale, storico e paesaggistico nel secondo) creando degli itinerari tematici che costituiscono (o costituiranno) la struttura portante di proposte turistiche, per il segmento scolastico ad esempio, o di eventi on-site che sfruttino anche la cantierizzazione di interventi di recupero.

La cultura dei mass media ci ha insegnato quale e quanto grande sia il ruolo della comunicazione e ciò è vero anche in questo caso perché un'adeguata operazione di marketing (non solo territoriale) è proprio in grado di diffondere la proposta che è scaturita dalla progettualità integrata, diventa lo strumento per la fertilizzazione del mercato e per l'attivazione dei flussi finanziari a copertura dei costi di intervento strutturale e di gestione.

Il Patrimonio deve essere visto solo ed esclusivamente come "un" patrimonio da valorizzare e gestire produttivamente e che ovviamente non può e non deve essere danneggiato o degradato, pena la crisi dell'Ente gestore.

Tornando all'esperienza prima riportata, studiare e strutturare una rete di Sentieri Natura consente di rendere percorribile e fruibile una determinata parte di Territorio, in maniera ordinata ed irregimentata: i Sentieri Natura conducono il Turista addentrandolo in zone spesso isolate, stimolandolo all'osservazione ed ammirazione di aree naturali o comunque a bassissima antropizzazione e sempre distanti dai Centri Abitati.

Il Turista diventa l'inconsapevole, ma cosciente, "sentinella" di quella porzione di Territorio, affiancandosi a tutti quei cittadini che progressivamente si riaffezzionano alla propria Terra anche stimolati da iniziative che l'Ente può attivare coinvolgendoli fin dall'età scolare.

Il Patrimonio viene così "usato" ma nello stesso tempo viene controllato, curato, coccolato e protetto e, ovviamente, tutto questo si traduce in significative ricadute economiche sull'intera economia locale, con la generazione di nuovi posti di lavoro e la fertilizzazione di un tessuto imprenditoriale che spazia dal terziario a quello di produzione, fino a quello artigianale.

Un operazione unica che mixa saggiamente alcune gocce di business con le dosi di salvaguardia, valorizzazione ed occupazione.

AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI

Oggetto: modalità di tenuta del registro di contabilità.

In esito a quanto richiesto con nota del 26 marzo 2003, si comunica che il Consiglio dell'Autorità nell'adunanza del 29 maggio 2003 ha approvato le seguenti osservazioni.

Deve preliminarmente rilevarsi che l'utilizzo di programmi di contabilità computerizzati è prevista per tutti i documenti contabili, atteso che, ai sensi dell'art. 155, comma 4 del regolamento generale, in tema di "accertamento e registrazione dei lavori", *"la contabilità dei lavori può essere effettuata anche attraverso l'utilizzo di programmi informatici in grado di consentire la tenuta dei documenti amministrativi e contabili nel rispetto di quanto previsto dagli articoli che seguono"*.

La disposizione richiamata sembra proiettata, dunque, verso un'applicazione generale ai documenti di contabilità non prevedendo limitazioni o deroghe espresse in ordine ad taluni di essi.

Peraltro, né le norme del regolamento generale che disciplinano la tenuta del registro *de quo* (artt. 163 e segg.), né le norme generali per la tenuta della contabilità (artt. 183 e segg.) sembrano escludere l'utilizzo di programmi informatizzati per la tenuta del registro di contabilità.

Alla luce di quanto sopra, pertanto, sembrerebbe ammissibile l'utilizzo di simili programmi anche per la gestione di quest'ultimo.

Rimane, tuttavia, l'obbligo del rispetto delle formalità prescritte dal Dpr 554/99, come pure indicato nel citato art. 155, comma 4, dello stesso regolamento.

In particolare, l'art. 163 reg., in tema di "forma del registro di contabilità", stabilisce che le pagine del registro *de quo* devono essere preventivamente numerate e firmate dal responsabile del procedimento e dall'appaltatore, mentre l'art. 183, comma 2, stabilisce che il registro di contabilità deve essere firmato sul frontespizio da responsabile del procedimento.

Infine, in ordine all'obbligo di bollatura, come riformato dalla legge 18 ottobre 2001 n. 383, si rappresenta che l'art. 8 della medesima, ha riconosciuto la competenza dell'Ufficio del Registro delle Imprese, istituito presso le Camere di Commercio, in ordine alla numerazione ed alla bollatura del registro di contabilità; tale competenza è stata, peraltro, confermata dall'Unione Camere.

La relativa richiesta deve essere inoltrata con le modalità stabilite dalla Circolare del Ministero dell'Industria del 27 ottobre 1998 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 286 del 16/11/1998.

Inoltre, in ordine a quanto disposto dalla suddetta legge 383/2001 e relativa Circolare dell'Agenzia delle Entrate n. 92 del 22/10/2001, si rappresenta che il Ministero dell'Economia e delle Finanze – Agenzia delle Entrate / Direzione Centrale Normativa e Contenzioso – con risoluzione n. 97/E del 27/3/02, ha disposto che "sono soggetti all'imposta in caso d'uso, nella misura di euro 10,33 (art. 3 della Tariffa), per ogni esemplare dell'atto, documento o altro scritto e per ogni 100 pagine o frazione di 100 pagine o del relativo estratto, i seguenti documenti: giornale dei lavori, libretto delle misure, lista settimanale, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità, stato di avanzamento lavori, certificato per il pagamento di rate, conto finale dei lavori e relativa relazione".

Alla luce della suddetta Risoluzione, pertanto, si ritiene che il registro di contabilità, è soggetto all'imposta di bollo di euro 10,33, come sopra illustrato.

Dalle considerazioni svolte, pertanto, sembrerebbe ammissibile l'utilizzo di programmi informatizzati per la tenuta del registro di contabilità, con l'obbligo, tuttavia, del rispetto delle formalità prescritte del Dpr 554/99, ed apponendo sul medesimo l'imposta di bollo, come stabilito con risoluzione n. 97/E del 27/3/02 del Ministero dell'Economia e delle Finanze – Agenzia delle Entrate / Direzione Centrale Normativa e Contenzioso.

Napoli-Berlino: periferie a confronto

DI PARIDE G. CAPUTI

*Assessore alle Periferie
del Comune di Napoli*

Un qualsivoglia confronto tra Napoli e Berlino deve partire da un'incontrovertibile constatazione dimensionale:

- il territorio di Napoli ammonta a circa 120 kmq con una popolazione, al 2001, di poco superiore al milione di abitanti;
- la città di Berlino (che è anche un land federale) ha una dimensione di circa 900 kmq con una popolazione di circa 3,5 milioni di abitanti.

La grande estensione territoriale della città di Berlino, risalente alla Gross-Berlin del piano urbanistico del 1920, comprende aree edificate alternate ad aree-natura ed a parchi pubblici secondo una densità territoriale complessiva nettamente inferiore a quella della città di Napoli, infatti solo il 44,87 per cento del territorio di Berlino risulta occupato da abitazioni, mentre ben il 17,52 per cento della superficie è coperta da boschi.

La struttura della città di Berlino è storicamente organizzata, almeno fin dal su citato piano di Wagner, secondo un sistema policentrico tale che per la capitale tedesca si parla di "periferie interne", luoghi dismessi o da recuperare: la periferia non coincide, dunque con la parte lontana dal centro fisico e monumentale della città, quanto piuttosto con aree contraddistinte da fenomeni di degrado o sotto-utilizzo.

Non è un caso che uno dei temi chiave della Berlino post-unitaria è stato proprio quello di dare carattere e peso ai quartieri centrali della città che per certi versi erano quelli in cui più forti erano i fenomeni di degrado ed i margini di sfruttamento residuo. Ciò in linea con il suddetto carattere policentri-

co e discontinuo dell'edificato, tanto è vero che i circa 80.000 nuovi alloggi realizzati dal 1991 ad oggi sono stati articolati in quartieri (vorstat, sobborghi) autonomi funzionalmente e formalmente, con popolazione variabile dai 3000 ai 12000 abitanti.

Al di là del fondamentale salto di scala che non a caso è stato richiamato ad apertura di questa relazione è proprio dai concetti di **policentrismo** e di **alternanza tra aree urbane e parchi** che è interessante partire per confrontare le esperienze di Napoli e Berlino.

Ciò che si intende sostenere è che la particolare condizione geografica di Napoli, impedendo la saturazione a macchia d'olio del territorio contermine il centro storico (che è uno dei più grandi in assoluto) ci offre, oggi, le premesse per fare quanto a Berlino è stato da decenni l'obiettivo e la concreta prassi della pianificazione e delle strategie di sviluppo.

Pure con le dovute differenze, infatti, anche per Napoli si può parlare di una città fatta da più centri, in particolare per quanto riferibile allo sviluppo degli insediamenti storici dei casali, annessi al Comune proprio a partire dagli anni venti.

Quella che oggi definiamo comunemente periferia di Napoli, si può far quindi coincidere, in una prima approssimazione, con l'espansione urbana oltre il continuo collinare, caratterizzata dalla formazione di differenti quartieri che coprono 8.000 ha, ovvero circa i due terzi dell'intero territorio comunale ed ospitano 450.000 abitanti, pari al 45 per cento della popolazione cittadina.

La carenza di servizi e attrezzature è il dato quantitativo princi-

pale, che misura l'assoluta necessità di una riqualificazione, anche considerando il dato relativo all'incremento demografico, per il quale dal dopoguerra ad oggi i 13 quartieri che chiudono l'arco perimetrale della città da Bagnoli a San Giovanni a Teduccio, hanno raddoppiato il proprio peso insediativo e tendono ad occupare un ruolo crescente nelle dinamiche della demografia cittadina.

Ciò di cui intendo parlare riguarda l'indirizzo di questa Amministrazione per il territorio cittadino: la promozione del tema del policentrismo, il rafforzamento delle identità di ciascun quartiere di corona al centro storico di Napoli.

Napoli non occuperà più suoli liberi: la variante del Prg in corso di definitiva approvazione prevede la costituzione di parchi a tutela delle colline che separano i quartieri tra loro. Proprio per questo la città si confronta - e ciò sta già avvenendo da alcuni anni - col tema della riqualificazione delle "periferie interne", siano esse grandi aree industriali dismesse (orientale ed occidentale) o parti urbane di edilizia residenziale pubblica (emblematico il caso di Scampia) in cui il tema della riqualificazione tocca anche "dimensioni sociali".

Le iniziative avviate attraverso l'utilizzo di strumenti operativi e risorse finanziarie messe a disposizione dal governo centrale, prefigurano, in aderenza con le nuove previsioni urbanistiche della variante al Prg, un processo di trasformazione che questa Amministrazione ha assunto come griglia strutturale per un ridisegno del ruolo che i diversi quartieri della fascia periferica potranno sostenere nel futuro.

La Variante generale del Prg nel dettare le regole della trasformazione fissa un punto di grande importanza: collega il tema dell'identità dei quartieri di corona alle straordinarie risorse del patrimonio ambientale, naturale e agricolo, ancora esistente che a sua volta viene reinterpretato e valorizzato come sistema di parchi territoriali. Questo nuovo ruolo urbano e strutturante

della geografia evidenzia nuovi "limiti", allargati rispetto a quelli dei quartieri storici periferici, coerenti con le urbanizzazioni più recenti e con l'attuale dimensione del contesto urbano.

Si evince una nuova dimensione dei "quartieri" in grado di misurarsi con lo scenario metropolitano, se intesi e potenziati come realtà urbane complesse la cui nuova identità si delinea come frutto della valorizzazione delle varie ed eterogenee identità, storiche e recenti, che li compongono.

Casali rurali storici, insediamenti di edilizia pubblica, frammenti di lottizzazioni, piani interrotti, insediamenti industriali dismessi, nuovi manufatti, sistemi infrastrutturali, residui di ordinamenti agrari si affiancano, talvolta si sovrappongono, senza produrre sintesi ma ribadendo in un comune scenario naturale il senso ultimo della contemporaneità: la compresenza di più identità insediative, eterogenee sia sul piano fisico che della loro significazione.

Da tutto questo deriva la possibilità di inquadrare interventi e problematiche a scala diverse:

- Il **recupero ambientale** del patrimonio naturale, come nel caso del progetto di sistemazione idrogeologica della Collina dei Camaldoli;
- il **potenziamento di centralità** insite nei singoli pezzi (storici, di edilizia pubblica, edifici o complessi, industriali, dismessi, ecc.);
- la creazione di **nuove centralità** in grado di precisare i nuovi sistemi di relazione che possono stabilirsi all'interno di questo composito mosaico.

In particolare l'edilizia pubblica che costituisce più del 50 per cento del patrimonio residenziale periferico rappresenta una grande opportunità se inserita in una prospettiva più ampia di valorizzazione e recupero delle identità dei contesti periferici e del loro fabbisogno di strutture produttive e attrezzature.

Faccio solo due esempi, già precedentemente illustrati ma che mi piace richiamare per raccontarvi quanto nelle periferie questa Ammini-

strazione ha avviato o sta portando a compimento:

1. il piano di sostituzione dei prefabbricati;
2. il programma di riqualificazione di Scampia.

Il piano di sostituzione degli alloggi realizzati a Chiaiano, Pianura e Soccavo con i fondi delle Leggi 25/80 e 219/81, sostituirà gli alloggi in edilizia prefabbricata pesante, caratterizzati da fenomeni di forte degrado, con edifici nuovi, realizzati secondo un modello costruttivo tradizionale, integrato con sistemi di bioarchitettura.

Allo scopo il Comune di Napoli nel 2002 ha bandito un concorso di idee ed ha richiesto una attenzione particolare alla "cucitura" dell'intervento rispetto al tessuto edilizio circostante, al fine di realizzare continuità con il tessuto urbano e sociale esistente.

Questo programma realizzerà nei prossimi 8 anni circa 1507 alloggi, offrendo una nuova qualità dell'abitare ai residenti. Con questo programma si pone concretamente mano al processo, che non rimarrà confinato a questi quartieri, di doverosi interventi che, sulla base della valutazione delle caratteristiche tecniche costruttive e funzionali del patrimonio edilizio "dell'emergenza" post-terremoto, copriranno tutta l'intera gamma delle tipologie di intervento, dall'abbattimento e ricostruzione degli edifici, al risanamento, fino agli interventi manutentivi.

Un altro esempio di intervento nella periferia, emblematico per il tema del rinnovamento urbano, è il programma di riqualificazione urbana del quartiere Scampia che prevede la costruzione di 926 alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica a fronte della demolizione degli edifici delle "Vele", oltre alla realizzazione del Centro di Protezione Civile, di un polo produttivo integrato e di altre attrezzature pubbliche.

Questo grande progetto darà sistemazione abitativa definitiva agli attuali residenti delle "Vele" (considerato che gli edifici versano in condi-

zioni di forte degrado e non assicurano condizioni di comfort e di vivibilità accettabili) attivando nel contempo un processo di riqualificazione urbanistica ed edilizia, di rivitalizzazione socio-economica, che recupera una piena ri-funionalizzazione del territorio di Scampia mediante un articolato insieme di iniziative ed interventi contenuti in un programma unitario e coordinato.

Un punto essenziale del programma di riqualificazione è quello di favorire la partecipazione di investimenti privati nel processo di trasformazione del quartiere: un primo esempio di questa scelta è la gara in corso per l'intervento denominato "Piazza della Socialità", nella quale è già richiesto dal bando un investimento da parte di imprenditori privati per definire un finanziamento misto (sono giunte, al riguardo, quattro proposte da parte di altrettanti privati concorrenti).

Progressivamente le Vele da recuperare vanno svuotandosi e l'Amministrazione si sta avvalendo della collaborazione di un'associazione di volontariato che segue le famiglie con opera di "accompagnamento sociale" per fronteggiare i problemi che potrebbero derivare dal trasferimento, soprattutto per le fasce più deboli dei residenti.

Al posto delle vele precedentemente abbattute, sono oggi in fase di costruzione nuovi alloggi con unità commerciali ai piani terra. Queste residenze, insieme alla futura Piazza della Socialità ed al Nuovo Centro per la Protezione Civile, intendono completare la ricostruzione di un vero e proprio luogo urbano centrale, di memoria e di identità. Questo pezzo di città sarà dunque caratterizzato dalla riproposizione degli elementi tipici della scena urbana: la grande infrastruttura, la zona residenziale e la piazza, intesa come luogo d'incontro e di socialità.

Qui il paragone con Berlino può tracciarsi in merito soprattutto agli interventi per le aree interne del centro storico della capitale tedesca (Kulturforum di Hans Scharoun e la ex City di Berlino Ovest) dove, seguendo contenuti diversi dalla

pianificazione e dalla progettazione dei primi anni novanta, si è conseguito un aumento della funzione residenziale, il ritorno a dimensione "normale" delle strade troppo larghe e il recupero di terreno edificabile all'interno della città: a Scampia è in atto una analoga revisione dell'impianto originale, soprattutto una decisiva dotazione di funzioni a servizio della residenza e commerciali, che ripropongono in qualche modo la "cortina edificata ottocentesca" con edifici prospettanti le strade (le quali assumono una sezione più contenuta) che ospitano attività, soprattutto commerciali, ai piani terra.

La riqualificazione punta soprattutto ad un rinforzo dei servizi alla residenza e delle attrezzature, tale da realizzare una nuova struttura urbana integrata. Scampia abbandona poco alla volta il carattere di un insediamento monofunzionale, quartiere-dormitorio: in luogo di una delle vele (la vela H) sorgerà il nuovo Centro di Protezione Civile progettato dal prof. Gregotti, nell'ambito dello studio relativo al recupero del Lotto M l'Amministrazione ha inoltre proposto la destinazione di una delle quattro Vele (la più piccola) a Casa degli Studenti.

In prossimità delle Vele sorge inoltre il più grande parco urbano cittadino nel quale, ancora secondo il programma di riqualificazione, dovranno essere individuate altre funzioni specifiche come ad esempio la "Fattoria dei bambini" (vi saranno allevati animali domestici con finalità didattiche e di socializzazione a beneficio dei bambini delle scuole cittadine), ed il Butterfly-room, la Casina delle Farfalle, ecc. destinate a connotare questo grande polmone verde come un nuovo polo di attrazione.

Questi sono solo alcuni degli interventi che, poco alla volta, stanno ridefinendo la struttura urbana dei quartieri periferici e ricostruendo il rapporto col centro della città ed una spinta verso tale ridefinizione dell'organismo urbano viene del resto dallo stesso nuovo piano dei trasporti, in particolare delle reti su ferro che, accorciando le distanze

tra centro e periferia, influisce fortemente sulla composizione sociale dei quartieri offrendo inoltre, con la costruzione delle nuove stazioni periferiche, l'occasione per definire nuove centralità.

Accanto a tutti questi interventi ci sono poi le politiche produttive, sociali, ed in parole povere la politica culturale di questa Amministrazione, tesa al riscatto delle periferie da ogni tipo di marginalità.

Il quadro di interventi e programmi avviati, consente oggi di precisare quindi in modo nuovo il tema delle periferie napoletane: **intendiamo ripartire dal quartiere.**

La scala del quartiere va assunta come lo strumento essenziale di conoscenza, programmazione e verifica degli interventi.

Decidere dunque una volta per tutte di cancellare il termine "periferia" e parlare da oggi in poi di "quartieri" corrispondenti ad ambiti chiaramente circoscritti non è un escamotage demagogico o una finenza terminologica, ma una condizione sostanziale, necessaria e preliminare, per poter mettere a fuoco i valori latenti e potenziali, i bisogni appunto, delle diverse entità territoriali e urbane.

L'attività svolta dall'Amministrazione per le periferie ha costituito il presupposto per quello che oggi si vuole strutturare come un progetto sinergico di valorizzazione e di sviluppo della città di corona, progetto che intende mettere in rete i differenti programmi a partire dai bisogni e dalle vocazioni dei quartieri, definendo per ciascuno di essi, una idea-forza.

Per **idea-forza**, qui si intende la prefigurazione delle nuove identità urbane che possano riscattare la fascia periferica come insieme di quartieri dotati di una "propria fisionomia urbanistica" (per dirla con Piccinato) e che trasformeranno "ogni periferia in centro" (per dirla con la Iervolino). In altri termini, l'esplicitazione della logica portante in grado di motivare i vari interventi anche al di là del proprio ambito immediato. Solo attraverso la considerazione delle profonde differenze

e specificità sociali e urbanistiche è possibile mettere a punto conoscenze e prefigurazioni che consentano di riconoscere a tutti i contesti la dignità di parti di città.

Ciò in primo luogo significa garantire, contesto per contesto, quartiere per quartiere, un adeguato livello di vivibilità ma anche focalizzare il ruolo specifico o i ruoli specifici già consolidati o potenziali, che ciascun quartiere svolge o può svolgere rispetto non solo alla città di Napoli, ma allo scenario metro-

politano che più propriamente identifica ormai la realtà urbana partenopea.

In questa nuova dimensione le vocazioni latenti nei vari contesti rivelano le rinnovate identità che entrano in scena: Soccavo si ripropone oggi come "Quartiere dei parchi e della scienza", Barra-S. Giovanni come "Quartiere del mare e della cultura", Ponticelli proiettato verso il sistema vesuviano come "Quartiere del commercio e del vivaismo", i quartieri nord d'altopia-

no, Chiaiano, Piscinola-Marianella, Miano, Secondigliano, Scampia, S. Pietro a Paterno, compresi tra il sistema collinare e dei valloni e la "strada degli americani", come "Quartieri dei parchi e della produzione" a stretto contatto con l'entroterra campano.

Precisare e fissare, quartiere per quartiere, obiettivi chiari e condivisi può consentire di delineare i parametri di qualità da assumere come riferimento nella valutazione di priorità e gerarchie.

IL RISPARMIO ENERGETICO: UN ULTERIORE TASSELLO

E' stata pubblicata, sul sito www.autorita.energia.it dell'Autorità per l'Energia Elettrica e Gas alla sezione attività istituzionale, la delibera 103/03

"Linee guida per la preparazione, esecuzione e valutazione dei progetti di cui all'art. 5, comma 1, dei decreti ministeriali 24 aprile 2001 e per la definizione dei criteri e delle modalità per il rilascio dei titoli di efficienza energetica".

L'allegato A, che forma parte integrante della delibera stessa, fissa l'ambito di applicazione, definisce i metodi di valutazione dei risparmi, la modalità di preparazione ed esecuzione dei progetti con la dimensione minima richiesta, i tipi e caratteristiche dei titoli di efficienza energetica (TEE).

Si attendeva tale delibera per poter individuare i contorni entro i quali i soggetti interessati devono svolgere il proprio ruolo.

I Progettisti possono riscontrare se l'attività, o l'insieme di attività, di propria competenza può definire il progetto che produce risparmi di energia certa e quantificabile presso i propri clienti.

Il Protocollo d'intesa, sottoscritto con la Napoletanagas nello scorso mese di giugno, di cui è stata già data notizia sul n. 4 del Notiziario dell'Ordine, può iniziare a trovare applicazione e produrre i primi concreti risultati.

È ipotizzabile che entro il mese di dicembre p.v. si possa concretizzare un primo momento di sensibilizzazione su un tema che riveste una così rilevante importanza.

Per tutta la stagione estiva erano giornalieri gli articoli di stampa su prevedibili, programmate interruzioni di energia; il black-out che ha interessato tutta la penisola è ancora di recente memoria.

I vigili del fuoco di Napoli a sostegno della città

DI ALFIO PINI

*Comandante
dei Vigili del Fuoco di Napoli*

*da "Obiettivo Sicurezza"
del maggio 2003*

I vigili del fuoco di Napoli sono sempre stati un punto di riferimento costante per la popolazione; un qualcosa di decisamente "tangibile" su cui poter contare sempre, in qualsiasi ora della giornata e per qualsiasi emergenza.

Il comando, con le sue 12 sedi di terra, una portuale, una aeroportuale due sulle isole (Capri ed Ischia), copre le richieste di soccorso (nel 2002, sono state 33.682) sull'intero territorio provinciale, che si estende su di una superficie di circa 1200 km²; la sede più impegnata, con 4.811 interventi, è stata la sede centrale, seguita dal distaccamento di Scampia con 3.295.

Sedi dei Vigili del Fuoco di Napoli

	Codice sede	Totale interventi
Aeroporto	14B	16
Afragola	12B	2.964
Capri	13B	208
Castellammare	6B	1.939
Centrale	1B	4.811
Centro Storico	18B	3.156
Ischia	11B	783
Mostra	4B	2.347
Nola	7B	1.804
Nucleo Elicotteri	21B	1
Nucleo Sommozzatori	20B	18
Orientale	2B	3.079
Pianura	15B	1.903
Ponticelli	9B	2.934
Porto	13B	373
Pozzuoli	5B	1.876
Scampia	8B	3.295
Vomero	3B	2.175
Totale		33.682

L'imponente sede centrale, di recente costruzione, è situata vicino al centro direzionale, ed ha sostituito la storica sede del centro cittadino di via del Sole e ospita, tra l'altro, gli uffici della prevenzione che, mediamente ogni anno, "lavorano" più di 3.500 istanze tra esami progetto, sopralluoghi, deroghe, rinnovi di certificati di prevenzione incendi, ecc.

Nel 2002 sono state presentate 3.669 istanze.

	Totale	pareri	sopralluoghi	rinnovi	vulture	deroghe
Istanze presentate	3669	1664	1091	758	125	31

Un comando che deve assicurare i servizi di soccorso, emergenza, prevenzione in una provincia dalle problematiche così complesse, ha necessità di diverse risorse umane che, per Napoli sono così suddivise:

	Totale	CR	CS	VP
Funzionari	35			
Stac	109			
		143	309	538

AUTOMEZZI COMANDO DI NAPOLI	
Aps (autopompa serbatoio)	39
Abp (autobotte pompa)	12
Abp/Boschivi	4
A/Tridimensionale/Snorke	1
Ag (autogrù)	4
As (autoscala)	7
Al (autolettiga)	3
Af/Pol (auto furgone polisoccorso)	3
Af/Op (auto furgone operativo)	5
Af/Combi	6
Anfib	2
Mpb (motobarca pompa)	4
Trattrice	1
Mezzi Movimento Terra	15
Bus	4
Fs/Neve	1
Ca (campagnola fuoristrada)	15
Av (auto vetture)	35
Automezzi aeroportuali	10
Rimorchi e Carrelli	30
Af (auto furgone)	27
Act (auto carro)	9

I MIGLIORI RISULTATI			
Olimpiadi			
1976	Montreal	Claudio Pollio	14° classificato
1980	Mosca	Claudio Pollio	1° classificato
1996	Atlanta	Michele Luizzi	17° classificato
Campionati Mondiali			
1976	Las Vegas	Gabriele Catalano	6° classificato
1978	San Diego	Claudio Pollio	10° classificato
1979	Città del Messico	Claudio Pollio	5° classificato
1983	Chicago	Marcello Troncone	6° classificato

L'impegno economico per la gestione del comando, nell'anno scorso, è stato di circa 5.000.000 di euro, mentre risultano 237 gli automezzi in carico ai vigili del fuoco napoletani, tra i quali 39 autopompa serbatoio (Aps), 12 autobotte pompa (Abp), 27 autofurgoni (Af), 15 mezzi movimento terra e 10 mezzi di soccorso aeroportuali.

Il comando di Napoli è sede del nucleo regionale avanzato NBCR (nucleo, biologico, chimico e radioattivo)

ed è strutturato con un funzionario ed un capo reparto giornaliero, due unità (un capo reparto ed un capo squadra) per ogni turno di servizio, e con la squadra operativa è in grado di effettuare interventi in ambito NBCR, rilevazione sostanze pericolose, soccorso tecnico urgente e la gestione della rete nazionale automatica della radioattività per le competenze della direzione regionale dei vigili del fuoco della Campania. La struttura si avvale di due autofurgoni attrezzati con rileva-

tori di sostanze chimiche non convenzionali e di sostanze tossiche, fiallette colorimetriche, esplosimetri multigas, autorespiratori a ciclo chiuso, autorespiratori a ciclo aperto in composito, tute antigas riutilizzabili e monouso, maschere facciali con filtri, termocamere ed altre attrezzature specifiche. Il gruppo sportivo del comando di Napoli è dedicato alla memoria del funzionario elicotterista D. Padula e prevede diverse attività sportive, sia agonistiche che amatoriali, quali: lotta libera, pallavolo, podismo e calcio. L'attività trainante del gruppo è la lotta libera che, sotto la guida di un ex capo reparto del corpo ora in pensione, Marigliano, è riuscita ad ottenere eccellenti risultati nazionali ed internazionali. La società sportiva ha dato alla nazionale italiana alcuni grandi campioni della lotta stile libero ed è stata premiata dalla F.I.L.P.J. nel 1991 per i risultati conseguiti nei campionati del mondo (due medaglie di bronzo) nei campionati europei (un argento ed un bronzo) e nel torneo internazionale Milone (un argento).

Il gruppo sportivo ha, inoltre, ricevuto la medaglia d'onore per meriti sportivi nel 1988 ed il diploma di benemerita per l'oro olimpico di Mosca 1980.

Oltre alla lotta libera, ottimi risultati sono stati conseguiti dai ragazzi della pallavolo, attualmente in serie D e la sezione podistica dove sono iscritti ottimi atleti, tra i quali il vigile permanente Moio che ha partecipato con la nazionale italiana, nel 2002, ai campionati mondiali di Parigi. La capacità e l'esperienza dei vigili del fuoco napoletani per riconoscere le lesioni nelle strutture edilizie, purtroppo spesso derivate anche dai numerosi interventi che vedono coinvolti fabbricati e strutture lesionate, hanno permesso di salvare numerose persone di un condominio in via Arenella interessato dal parziale crollo di un'ala del fabbricato di sette piani. Era il giugno 2001, infatti, quando gli operai di una ditta, che stavano effettuando lavori nel seminterrato del fabbricato, si accorgevano dello schiacciamento dei pilastri dell'edificio e richiedevano l'intervento del-

le squadre dei vigili del fuoco. I vigili del fuoco immediatamente intervenuti, dopo aver accertato la gravità delle lesioni, hanno provveduto all'immediata evacuazione dell'intero stabile e degli edifici limitrofi per un totale di circa 200 famiglie. Appena in tempo: poche decine di minuti più tardi avveniva il collasso della struttura: l'ala posteriore dell'edificio in cemento armato crollava a causa del cedimento di alcuni

pilastri. Le macerie sono rovinata nell'area cortilizia interna allo stabile senza interessare la viabilità.

Sul posto erano presenti circa 50 vigili del fuoco coadiuvati da una decina di automezzi, geofoni, unità cinofile e forze di polizia per individuare eventuali persone rimaste coinvolte dal crollo.

Due giorni dopo il crollo, il sindaco di Napoli Rosa Russo Iervolino ha incontrato l'allora coman-

dante dei vigili del fuoco di Napoli Ing. Salvatore Perrone, il capo squadra Giuseppe Arrichiello e il vigile Marco Salzano per manifestare la gratitudine e l'ammirazione di tutta la città per il lavoro svolto e consegnato una medaglia a tutti i soccorritori, vigili del fuoco, urbani, polizia, tecnici degli uffici comunali e quanti sono intervenuti per portare soccorso alle persone interessate dal crollo.

NAPOLI: UNA REALTÀ COMPLESSA

Un ex comandante di Napoli un po' speciale!

DI ALBERTO D'ERRICO

Se qualcuno mi chiedesse quale è il comando più complesso del Corpo nazionale dei vigili del fuoco verrebbe spontaneo rispondere Napoli.

Non perché a Napoli il sottoscritto ha passato ben trenta anni di servizio, ma perché il comando vive ed opera nella realtà sociale più variegata e complessa della Nazione, perché il territorio di competenza è esposto in maniera considerevole a tutti i rischi specifici esistenti in tutti gli altri comandi, ma qui tutti complicati dalle popolosità che in alcune zone è paragonabile se non superiore a quella di Hong Kong, cioè 2400 abitanti per chilometro quadrato.

È chiaro che l'attività di comando è governata da una parte degli eventi incidentali possibili in relazione alle condizioni idrogeomorfologiche, dall'altra dal numero di abitanti e in particolare dalla densità di abitanti.

Inoltre l'attività dei comandi provinciali sempre più si distingue per il carattere sociale, oltretutto di soccorso tecnico urgente ed anche in questo senso la diffusa carenza dei servizi sociali forniti ai cittadini concorre ad appesantire in modo considerevole l'attività di soccorso.

Ogni comando ha incendi più o meno estesi, di edifici, di fabbriche, di boschi: il comando di Napoli presenta tutte queste varietà, dai grandi incendi di piazza Mercato, a quello della torre A del nuovo tribunale, all'incendio delle Raffinerie Agip Petrolio, per finire con i grandi incendi in cavità a 30-40 metri sotto il livello stradale come nel caso dei gradoni di Chiaia. Qui non solo un falegname versava i residui delle lavorazioni (trucioli e segature) in una cavità del vecchio sistema acquedotto, ma era anche solito stimarne il livello facendo scendere nel pozzo di ventilazione della cavità stessa (orecchio di monte) un foglio di giornale

acceso. Con il risultato che quando la cavità fu piena, dopo diversi decenni di immissioni il tutto s'incendiò causando anche il grave dissesto della cavità stessa e dell'edificio sovrastante.

Il personale del comando di Napoli è diventato per necessità uno dei più esperti per le verifiche di stabilità in quanto gran parte del centro urbano e dei comuni a nord furono a suo tempo edificati con materiali di tufo estratto in sito, cosicché tutti i cosiddetti quartieri spagnoli, ma anche un gran numero di comuni limitrofi hanno al di sotto profonde caverne scavate nel banco di tufo.

Il trasporto di materiali non ancora compattati a roccia sui banchi di tufo, per esempio a causa dei fognoli rotti o per la perdita delle tubature fognarie principali oppure delle condotte di approvvigionamento determina la formazione di voragini che possono coinvolgere sia il piano stradale, con lo sprofondamento della strada, sia il piano di fondazione degli edifici, con il crollo totale o parziale. Più o meno ovunque i vigili del fuoco fanno verifiche di stabilità; a Napoli non solo le verifiche sono molte numerose, ma la dinamica di formazione delle cavità è tale che in presenza del manifestarsi di lesioni il fenomeno avviene estremamente rapido e richiede da parte dell'accertatore competenza, presenza di spirito e tempestività di decisione.

I banchi di tufo sottostanti i vecchi insediamenti urbani rammentano che la città capoluogo sorge tra due vulcani: il primo ha ormai quasi totalmente esaurito la sua attività ed è posto a nord ovest tra l'isola di Ischia, Bagnoli, Pozzuoli, Monte di Procida. Si fa tuttora ricordare per l'attività di bradisisma che con ricorrenza determina fatti parossistici come quelli del periodo 1983-1984 quando i soccorritori furono co-



stretti a decisioni molto gravi, quali le riduzioni dell'altezza di un gran numero di edifici per ripristinare condizioni accettabili di vulnerabilità.

Il secondo vulcano, il Vesuvio, è quello che più d'ogni altro suscita suggestioni sinistre, sia per la eloquente testimonianza di Pompei, sia perché alle falde vivono non meno di 600.000 persone, sia perché le caratteristiche esplosive potranno mettere in seria crisi quanti non avessero per tempo lasciato la zona. A tal fine è stato redatto il "Piano Vesuvio", forse il primo piano di protezione civile in Italia redatto con presupposti di livello scientifico e con scelte tecnico-operative singolari.

Si può ovunque capire come l'attività operativa, d'indagine scientifica, di collegamento esterno ad esempio con l'università degli studi, con la prefettura, ma anche con le sovrintendenze competenti, sia stimolata al massimo, tanto più perché, come sopra accennato, non sempre le altre strutture pubbliche preposte sono all'altezza seppure siano in via di miglioramento.

Se le specifiche peculiarità suddette richiamano senza alcun dubbio risposte che solo i vigili del fuoco napoletani possono dare per la dimestichezza con l'ambiente, Napoli rispetto ad altri grandi capoluoghi è insieme città d'arte e quindi di turismo d'élite e di massa. Si pensi ai problemi di spostamento dei visitatori verso le costiere sorrentina ed amalfitana, nonché verso le isole del golfo.

Rispetto alle altre grandi città Napoli ha una situazione viaria principale e secondaria alquanto disastrosa e ciò non poco incide sulla tempestività del servizio di soccorso, sulla pazienza dei cittadini, sullo stress cui i soccorritori stessi sono sottoposti.

Dire Napoli vuol dire i problemi di grandi depositi di prodotti infiammabili la cui presenza a ridosso e spesso all'interno del centro urbano riduce, i vantaggi connessi con il trasferimento della grande raffineria Mobil Oil; vuol dire grandi petroliere, un numero imprecisato ed imprecisabile di natanti di ogni tipo dal supertransatlantico alle miriadi di barchette in giro per il golfo, nonché un gran cantiere navale a Castellammare di Stabia.

Il flusso turistico presente in tutte le stagioni dell'anno, è sostenuto sia dall'aeroporto di Capodichino, che da due assi autostradali principali da Roma verso Pompei-Sorrento e Salerno.

Dire Napoli per il Corpo nazionale significa anche dire il più importante comando del sud a ridosso ed all'interno di zone fortemente sismogenetiche capaci di determinare con ricorrenza eventi luttuosi in città, nella provincia ed in regione. È chiaro che il comando di Napoli e l'ispettorato regionale della Campania hanno un compito di prima linea anche in questo settore. Al pari di tutti gli altri comandi più grandi, Napoli tratta una mole considerevole di pratiche di prevenzione ogni anno, avendo mantenuto tale importante settore anche quando sembrava più opportuno abbandonarlo.

Dovere di ex comandante ed ispettore regionale della Campania, nonché di attuale Ispettore generale capo, mi inducono a dire che ogni predisposizione, per quanto necessaria, utile ed urgente, certamente da rafforzarsi in taluni settori, sarebbe senz'altro ben poca cosa senza lo spirito di dedizione e di sacrificio e senza la spiccata professionalità del personale napoletano: possono farsi degli addebiti, non certo di mancanza di generosità verso il prossimo, i colleghi, i cittadini.

Impianti fotovoltaici: il ruolo degli ingegneri docenti

DI GENNARO SACCONI

Ingegnere

È cronaca recente la frequente minaccia di black-out elettrici dovuti a picchi di domanda e all'impossibilità dei sistemi di produzione di soddisfare tali richieste. Eppure l'energia solare che arriva sulla terraferma è superiore di oltre 2000 volte agli attuali consumi energetici mondiali.

Il nostro Paese è tra i favoriti nel ricevere questa enorme quantità di energia totalmente gratuita.

Dal punto di vista ambientale si ricorda che ogni kWh prodotto con fonte fotovoltaica consente di evitare l'immissione nell'atmosfera di 0.3-0.5 di CO² (gas responsabile dell'effetto serra, ottenuto con la tradizionale produzione termoelettrica che, in Italia, rappresenta circa l'80% della generazione elettrica nazionale).

Il programma 10.000 tetti fotovoltaici

Dopo mesi di discussioni e rinvii è partito il Programma nazionale 10.000 tetti fotovoltaici.

Si tratta di un Programma voluto congiuntamente dal Ministero dell'Ambiente e dal Ministero dell'Industria, per dare un seguito agli impegni assunti nella Conferenza di Kyoto, al fine di ridurre le emissioni dei gas serra, utilizzando fondi provenienti dalla carbon-tax.

Il programma nazionale 10.000 tetti fotovoltaici prevede la realizzazione, in 5 anni, di 10.000 impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica, dei quali 9.000 di piccola taglia (potenza compresa tra 1 e 5 kWp) e 1.000 di media taglia (da 5 a 50 kWp), per una potenza complessiva di 50 Mwp.

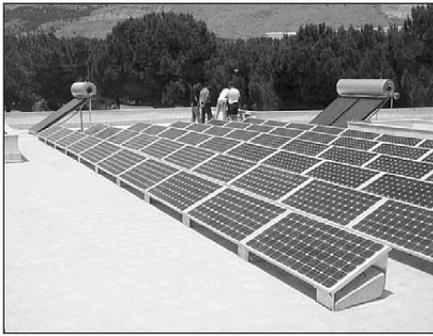
Considerando l'ancora elevato costo di tale tecnologia, circa 7500 € per ogni kWp collegato alla rete, un numero così importante di impianti potrà essere ottenuto ovviamente so-

lo attraverso adeguati incentivi, che si concretizzeranno nell'erogazione di contributi in conto capitale pari al 75% del costo totale d'impianto. Grazie a questo programma si prevede una diffusione dei sistemi fotovoltaici tale da consentire la creazione di un mercato che non sia più solo "di nicchia" (alimentazione di utenze isolate), ma, come sta avvenendo in altri Paesi (Germania e Giappone) davanti a tutti, si raggiungano dei numeri che consentano lo sviluppo di imprese nazionali di maggiori dimensioni, con positivi risvolti occupazionali.

Gli impianti fotovoltaici (da installare su facciate, tetti, cortili, terrazzi, pensiline, ...) saranno collegati alla rete elettrica monofase se la potenza di picco risulterà inferiore ai 5 kW, a quella trifase in bassa tensione nel caso di potenze superiori. La domanda di contributo va presentata insieme ad un progetto di massima dell'impianto, una serie di dichiarazioni relative ai consumi, all'proprietà dell'edificio su cui si intende eseguire l'installazione, all'impegno del soggetto interessato a non alienare l'impianto per almeno 12 anni.

I fondi previsti per la realizzazione del programma ammonteranno a 250 milioni di euro in 5 anni. Saranno gestiti dalle Regioni, ma in un sistema di contabilità separata, e quindi non saranno soggetti alle regole dettate di anno in anno dalla finanziaria per il contenimento della spesa pubblica.

L'energia elettrica prodotta con fonte fotovoltaica presenta delle particolarità che la rendono preziosa. Prima di tutto si tratta di una fonte rinnovabile con un impatto sull'ambiente praticamente nullo. In secondo luogo, la produzione di energia elettrica nelle ore di insolazione permette di ridurre la domanda alla re-



te durante il giorno, proprio quando si verifica la maggiore richiesta.

L'obiettivo, di lungo periodo, è livellare i picchi giornalieri delle curve di domanda, ai quali solitamente corrispondono le produzioni energetiche più costose.

Aspetti tecnico economici

Gli impianti solari fotovoltaici di connessione a rete hanno la particolarità di lavorare in regime di interscambio con la rete elettrica locale. In pratica, nelle ore di luce l'utenza consuma l'energia elettrica prodotta dal proprio impianto, mentre quando la luce non c'è o è insufficiente, oppure l'utenza richiede più energia di quella che l'impianto è in grado di fornire, sarà la rete elettrica che garantirà l'approvvigionamento dell'energia necessaria, fungendo da batteria di capacità infinita.

Se succede che l'impianto solare produce più energia di quella richiesta dall'utenza, tale energia può essere immessa in rete. In questo caso si parla di cessione delle eccedenze all'azienda elettrica locale.

Per impianti superiori ai 20 kWp si prevede che ci sarà un contatore fiscale, in base al quale l'autoproduttore pagherà le imposte addizionali sull'energia prodotta e consumata e un contatore valido a fini non fiscali ma aziendali, in base ai quali verranno remunerati i kWh ceduti all'azienda elettrica.

Fino a 20 kWp, invece, il soggetto interessato potrà scegliere tra la contabilizzazione dell'energia prodotta, con il relativo riconoscimento economico, e il net-meeting ossia scambiare l'energia elettrica con l'azienda elettrica su base annuale, senza alcuna necessità di partita Iva, che viene al contrario richiesta se si intende

vendere i kWh prodotti al gestore della rete.

Quando si parla di potenza elettrica generata dai moduli fotovoltaici si trova sempre il simbolo Wp. La "p" a lato della potenza significa di picco e fa riferimento alla potenza erogata dal sistema in condizioni ideali: sole a mezzogiorno d'estate, irraggiamento di 1.000 W/mq e temperatura della cella di 25°. Si tratta di un riferimento riconosciuto a livello internazionale.

La potenza in uscita dell'impianto ovviamente varia col variare dell'intensità dell'irraggiamento solare, comunque si può stimare in 1.200 kWh/anno per kWp l'energia elettrica utile mediamente prodotta da un impianto fotovoltaico installato sul territorio italiano (si va da circa 1.100 kWh/kWp anno di Milano ai circa 1.550 kWh/kWp di Trapani).

Fino a tutto il 1997 in Italia la connessione di impianti di autoproduzione sulla rete a BT non era consentita. Il collegamento poteva avvenire solo in trifase dalla MT in su. La terza edizione delle norme CEI 11/20, entrata in vigore dal gennaio 1998, consente il collegamento in BT, sia in monofase che in trifase, di impianti di autoproduzione fino a 5 kW.

Poiché il campo fotovoltaico produce energia elettrica sotto forma di tensione e corrente continua, mentre la rete pubblica presenta una tensione alternata di 230 V (monofase) o 400 (trifase), è necessario installare tra i moduli fotovoltaici e la rete un dispositivo (inverter) che trasforma l'energia prodotta dall'impianto solare in energia utilizzabile dalla rete. Tale dispositivo di connessione a rete dispone di dispositivi di interfaccia, che garantiscono non solo una cessione alla rete di energia elettrica di qualità

tale da non creare alcun disturbo alla rete stessa, rispettando le caratteristiche richieste dalle società elettriche, ma anche la sicurezza operativa.

È in corso lo sviluppo di tecnologie, applicazioni avanzate e componenti innovativi, con l'obiettivo di migliorare i rendimenti e abbattere i costi.

Le attività di ricerca in corso includono:

- sviluppo di nuovo tipo di celle solari ad alta efficienza, con tecniche e processi innovativi a basso costo e l'utilizzo di nuovi e più efficienti design di celle;
- messa a punto di processi innovativi di fabbricazione di celle al silicio cristallino mediante tecniche con elevata efficienza scalabili industrialmente;
- sviluppo di moduli fotovoltaici a concentrazione e messa a punto di celle a film sottile di silicopolicristallino, cresciute per CVD (Chemical Vapour Deposition) su substrati ceramici e ribbon;
- sviluppo di celle fotovoltaiche innovative basate su strutture multi-giunzione a film sottili di silicio amorfo e microcristallino e sue leghe, per lo sfruttamento ottimale dello spettro solare.

La funzione degli ingegneri nel sistema scolastico

In un confronto tra i diplomati tecnici italiani ed europei, ricorda un ben noto saggio dell'ing. De Felice, già ispettore del Ministero dell'Istruzione, si sono evidenziate nei soli alunni provenienti dal nostro sistema scolastico evidenti competenze progettuali ed operative

Questo perché, nelle scuole del resto d'Europa, l'azione dei docenti in classe porta per lo più conoscenze su base teorica, e solo l'intervento successivo

di esperti esterni riesce a concretizzare esperienze operative e tecnologiche.

Ciò è spiegabile dall'impiego, nel nostro sistema scolastico, dell'ingegnere docente che, solo, può portare nella scuola quell'aggancio con la realtà esterna.

Anche in questo caso, dunque, è significativo il ruolo dell'ingegnere docente nel diffondere questa nuova cultura sull'uso razionale dell'energia,

risparmio energetico ed ottimizzazione dei rendimenti e lo sfruttamento delle fonti alternative rinnovabili.

Questo può avvenire sia nella secondaria superiore, nell'area meccanica ed elettronica/elettrotecnica, sia nella media inferiore, con Educazione Tecnica.

La Commissione Scuola ha in programma Conversazioni su tali tematiche (impianti di captazione e conver-

sione delle fonti energetiche rinnovabili). Tali iniziative saranno organizzate sia ai fini dell'aggiornamento professionale obbligatorio del Comparto scuola (alla luce del nuovo Contratto docenti), sia alla diffusione di questa nuova cultura nel nostro sistema scolastico ed ancora possono essere considerate come formazione che possa favorire occasioni di attività professionale.

COMMISSIONE SCUOLA DELL'ORDINE

Incontro con la Sottocommissione

La Sottocommissione Scuola è guidata dall'ing. De Felice, già Ispettore scolastico, con la stretta collaborazione dell'ing. Vittoria Rinaldi. Vi partecipa un gruppo di una ventina tra docenti e dirigenti scolastici, tutti ingegneri, per lo più insegnanti in Istituti Tecnici e Professionali ma anche appartenenti a scuole medie.

Nei precedenti incontri hanno scelto di seguire la strada della concretezza e di proporre incontri e tavole rotonde con la partecipazione di Organi Istituzionali e dell'imprenditoria, i quali potrebbero condividere, omologare e sponsorizzare le iniziative del gruppo rivolte all'informazione e formazione dei docenti e dei discenti (vedi l'introduzione dei Crediti Formativi per il personale docente ed i dottorati post-diploma) con l'obiettivo d'istituire corsi di formazione professionale finalizzati alle esigenze del mondo del lavoro. Con questo fine il gruppo ha focalizzato l'attenzione su due argomenti di contenuto impiantistico:

- 1) il fotovoltaico;
- 2) l'inquinamento elettromagnetico.

L'incontro

All'apertura dei lavori mi sono presentato quale referente della Sottocommissione Illuminotecnica ed ho brevemente illustrato il lavoro che sta svolgendo il gruppo e lo scopo della mia presenza che consiste nella volontà della Sottocommissione, nella veste del gruppo di lavoro preposto, di relazionare per un fattivo interscambio e tracciare insieme il percorso didattico per la divulgazione, l'informazione e la formazione del mondo dell'istruzione per il corretto inserimento dell'individuo nel mondo del lavoro.

Dopo avermi fatto rilevare che nell'incontro della Commissione Impianti, tenutosi recentemente, non era presente nessuno della Sottocommissione Illuminotecnica, i responsabili della Sottocommissione Scuola, si sono resi disponibili ad incontrarci per un affiancamento ed hanno chiesto di organizzare un meeting informativo con l'ing. Di Fraia per comprendere i problemi legati all'inquinamento luminoso, oltre che un dibattito in merito alla diffusione degli impianti fotovoltaici.

L'ing. Rinaldi si è resa disponibile ad un approccio telefonico con il prof. Di Fraia e l'ing. Lizza per discutere la possibilità di questi incontri ed i dettagli logistici.

Analisi di affidabilità di un ripascimento artificiale

DI E. BENASSAI, M. CALABRESE,
A. RAGONE, G. SORGENTI DEGLI UBERTI

Ingegneri

Sommario

Nel presente lavoro si propone un'analisi di affidabilità del III livello di un ripascimento artificiale. Lo stato limite è stato definito ipotizzando che l'esigenza cui l'intervento dovesse rispondere fosse quella di garantire una fascia costiera di adeguata ampiezza. Il meccanismo di dissesto considerato è il modellamento longitudinale. L'equazione di stato limite è stata scritta con riferimento al modello unidimensionale e alla formulazione di Dean. Fra le grandezze fisiche che influenzano l'evoluzione del ripascimento sono state scelte come variabili aleatorie le caratteristiche ondose di largo. La probabilità di fallimento è stata stimata generando un elevato numero di sequenze temporali di altezze, periodi e direzioni del moto ondoso di largo e, per ciascuna di esse, simulando il conseguente comportamento della linea di costa. Si è così stimata la frequenza di accadimento dello stato limite. I risultati sono stati confrontati con quelli ottenuti con un metodo di II livello.

1. Introduzione

Il comportamento morfodinamico di un intervento di ripascimento artificiale è legato all'azione concomitante di diversi fattori. Tra i fondamentali vanno citati il clima ondoso e mareale, la configurazione plano-altimetrica del tratto di litorale preso in esame, le caratteristiche sedimentologiche dei materiali preesistenti e di quelli scelti per il ripascimento. La complessità e la simultaneità degli effetti dei vari fattori, unitamente alle incertezze nei criteri di calcolo, fanno sì che la metodologia più appropriata per la previsione dell'evoluzione dell'intervento sia quella basata su un approccio di tipo probabilistico.

In un simile approccio, le variabili che influenzano il processo sono considerate aleatorie. Ne consegue che alla posizione assunta dalla linea di riva, in un dato intervallo di tempo, è possibile associare una probabilità di accadimento.

La stima di tale probabilità può essere effettuata in differenti modi.

Adottando la classificazione proposta da Burcharth (1992, 1997) si possono distinguere metodi del I, II, III e IV livello, a seconda della

quantità di informazioni statistiche a disposizione e delle schematizzazioni matematiche adottate per esse. I metodi del I livello, di natura quasi deterministica, si basano sull'uso di coefficienti di sicurezza parziale. Nei metodi di II livello, le variabili aleatorie sono trasformate in un insieme di variabili indipendenti e normali e la probabilità di dissesto è stimata attraverso l'indice di affidabilità. Rientrano tra i metodi di II livello le procedure basate sull'espansione in serie di Taylor della funzione di stato limite, approssimata al primo ordine (First Order Reliability Method - FORM) o al secondo ordine (Second Order Reliability Method - SORM). Simili procedure, a fronte di oneri computazionali non eccessivi, possono determinare, per superfici dotate di convessità non modeste, sensibili errori nella stima della probabilità di dissesto (Ditlevsen & Madsen, 1996). Nei metodi del III livello la superficie limite è considerata nella sua effettiva espressione e le variabili aleatorie sono descritte attraverso le reali funzioni di probabilità. I metodi del IV livello sono modelli di

ottimizzazione economica, basati sulle stime dei costi di realizzazione e di manutenzione attesi nella vita dell'opera. Nel presente lavoro, definito come stato limite l'evento in cui la spiaggia assume una dimensione trasversale minore di una prefissata soglia, la stima della relativa probabilità di accadimento è stata effettuata con un metodo del III livello.

I risultati sono stati confrontati con quelli ottenuti con un metodo del II livello, al fine di valutare le approssimazioni connesse con la sua applicazione.

2. Equazioni di stato limite e meccanismi di dissesto

La prima fase di una analisi di affidabilità di un qualsiasi sistema è la definizione della sua funzione, ossia dell'obiettivo che ci si prefigge di raggiungere mediante la sua realizzazione. Si definisce avverso l'evento nel quale tale obiettivo non è raggiunto.

Un ripascimento può essere realizzato, ad esempio, per assicurare una fascia costiera di ampiezza sufficiente a garantire la protezione delle aree retrostanti dall'azione delle mareggiate o tale da consentire lo svolgimento delle ordinarie attività ricreative.

L'evento avverso può verificarsi a causa di una serie di meccanismi, detti di dissesto (*failure modes*), che portano il sistema a non soddisfare più i requisiti per i quali è stato progettato. In relazione all'obiettivo suddetto, i meccanismi di dissesto sono il modellamento longitudinale, il modellamento trasversale e l'innalzamento del livello medio marino.

Un intervento di difesa di tipo morbido può dunque essere schematizzato come un sistema in serie caratterizzato dal fault tree riportato nella figura 1.

La formulazione in termini matematici di tali meccanismi consiste nella scrittura delle equazioni di stato limite. Indicando con $\xi(x, t)$ la posizione assunta dalla linea di riva nella sezione di ascissa x all'istante t , la funzione di stato limite relativa al mantenimento di una fascia costiera di adeguata ampiezza può scriversi:

$$g_{lim} = \xi(x, t) - \xi_{lim} \quad (1)$$

avendo indicato con ξ_{lim} la dimensione minima trasversale da garantire alla spiaggia.

Considerando come meccanismo di dissesto il modellamento longitudinale, l'evoluzione a lungo termine della linea di costa è stata studiata attraverso il modello unidimensionale proposto da Pelnard-Considère (1956).

L'integrazione della ben nota equazione

$$\frac{\partial \xi}{\partial t} = G \cdot \frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} \quad (2)$$

permette di calcolare la funzione $\xi(x, t)$ previa stima della costante di diffusione G che tiene conto di tutte le grandezze che influenzano il fenomeno. Tale costante è stata valutata con la formulazione di Dean (1992) in termini delle caratteristiche ondose di largo.

$$G = \frac{K H_o^{2.4} C_{G_o}^{1.2} g^{0.4} \cos^{1.2}(\beta_o - \alpha_o) \cos 2(\beta_o - \alpha_b)}{8(s-1)(1-p)c_b \kappa^{0.4} (h_* + B) \cos(\beta_o - \alpha_b)} \quad (3)$$

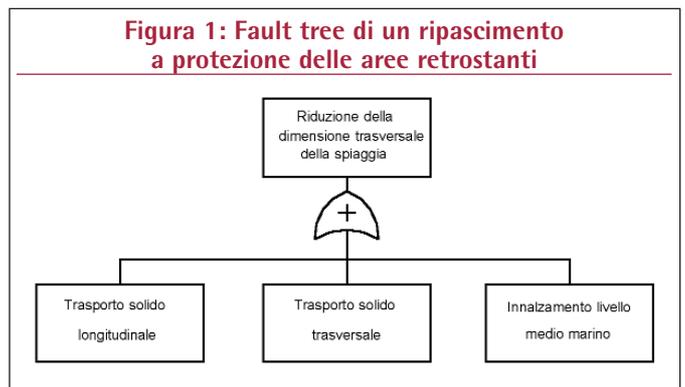
in cui il pedice "0" indica le condizioni di largo, il pedice "b" quelle al frangimento, β è l'azimuth della normale alla linea di riva (con β_o azimuth all'istante iniziale), α è l'azimuth della direzione dalla quale proviene l'agitazione ondosa, p è la porosità dei sedimenti e s il peso specifico adimensionalizzato rispetto a quello dell'acqua, K una costante dipendente dal diametro dei sedimenti, h_* è la profondità di chiusura, B l'altezza della spiaggia emersa, k il fattore di proporzionalità per frangimento "spilling".

Per un ripascimento di configurazione iniziale rettangolare, l'equazione (2) è risolvibile analiticamente e ammette soluzione:

$$\xi(x, t) = \frac{a}{2} \left\{ \operatorname{erf} \left(\frac{x+b/2}{2\sqrt{Gt}} \right) - \operatorname{erf} \left(\frac{x-b/2}{2\sqrt{Gt}} \right) \right\} \quad (4)$$

essendo a e b le dimensioni trasversale e longitudinale del ripascimento.

Figura 1: Fault tree di un ripascimento a protezione delle aree retrostanti



La funzione $v(x, t)$ dipende quindi dalle dimensioni geometriche del ripascimento (ampiezza, lunghezza, altezza spiaggia emersa, profondità di chiusura), dalle caratteristiche sedimentologiche dei materiali che lo costituiscono e di quelli in sito, e dalle condizioni ondose, in particolare, dall'altezza, dal periodo e dalla direzione di propagazione. Nella formulazione delle equazioni di stato limite sono state considerate come variabili aleatorie di base le caratteristiche del moto ondoso di largo, mentre tutte le altre sono state trattate come deterministiche.

3. Analisi di affidabilità

La superficie di stato limite ($g_{lim}=0$) divide lo spazio delle variabili aleatorie nel dominio di sicurezza S (*safe set*) in cui è $g_{lim}>0$ e in quello di dissesto F (*failure set*) in cui risulta $g_{lim}<0$.

La probabilità di dissesto (*failure probability*) è definita dalla equazione:

$$P_f = P(\mathbf{X} \in F) = \int_F f_{\mathbf{X}}(\mathbf{x}) d\mathbf{x} = \int_{g_{lim}(\mathbf{x}) \leq 0} f_{\mathbf{X}}(\mathbf{x}) d\mathbf{x} \quad (5)$$

in cui \mathbf{X} è il vettore delle variabili aleatorie di base e $f_{\mathbf{x}}(\mathbf{x})$ la funzione di densità di probabilità congiunta delle stesse.

L'affidabilità è il complemento all'unità della probabilità di fallimento.

In generale, l'integrale (5) non è risolvibile analiticamente. La stima della P_f può essere quindi effettuata mediante integrazione diretta - metodi del III livello (Riemann o Monte Carlo) o mediante metodi approssimati del II livello (FORM e SORM).

L'analisi di affidabilità è stata applicata ad un ripascimento avente configurazione iniziale rettangolare di dimensione trasversale $a = 40\text{m}$ e longitudinale $b = 3000\text{m}$, altezza della spiaggia emersa $B = 2\text{ m}$ e sedimenti di diametro medio 0.3 mm , porosità 0.4 e peso specifico $=22000\text{ N/mc}$. Nella eq. (1) si è posto $\xi_{\text{lim}} = 10\text{m}$. Il clima ondoso di largo è stato dedotto dai dati registrati dalla stazione ondometrica di Ponza considerando un settore di traversia compreso tra 0°N e 180°N .

3.1 Analisi del II livello (FORM)

Il valore dell'integrale di volume (5) è stato stimato attraverso la seguente procedura:

- Le variabili aleatorie di base \mathbf{X} sono state assunte distribuite secondo legge normale e trasformate in variabili normali standard \mathbf{U} ;
- La funzione limite è stata trasformata nello spazio U ed è stata sostituita dal suo sviluppo in serie di Taylor, troncato al primo ordine, intorno al punto della superficie limite avente la minima distanza dall'origine degli assi (*punto di progetto*).
- La probabilità di dissesto è stata calcolata attraverso la:

$$P_f = \Phi(-\beta_{HL}) \quad (6)$$

in cui Φ è la funzione di probabilità normale standard e β_{HL} è l'indice di affidabilità, definito come distanza del punto di progetto dall'origine degli assi.

L'indice di affidabilità è stato calcolato risolvendo il seguente sistema:

$$\begin{cases} \alpha_i = \frac{\partial g_{\text{lim}}}{\partial u_i} \\ K \\ g_{\text{lim}}(\beta_{HL} \cdot \alpha_1, \beta_{HL} \cdot \alpha_2, \beta_{HL} \cdot \alpha_3) = 0 \end{cases} \quad i=1,2,3 \quad (7)$$

con:

$$K = \left[\sum_{i=1}^3 \left(\frac{\partial g_{\text{lim}}}{\partial u_i} \right)^2 \right]^{1/2} \quad (8)$$

$$u_i = \frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i} \quad (9)$$

dove X_i sono le variabili aleatorie di base, con valore medio μ_i e deviazione standard σ_i , e v_i le corrispondenti variabili normali standardizzate. La funzione g_{lim}

è stata scritta utilizzando, nella (1), la espressione (4) della $\xi(x, t)$.

3.2 Analisi del III livello

Il valore dell'integrale di volume (5) è stato stimato mediante una procedura di simulazione tipo Monte Carlo. Generato un elevato numero di valori delle variabili di base, la probabilità di dissesto è stata stimata con la:

$$P_f = \frac{N_f}{N} \quad (10)$$

in cui N è il numero totale di simulazioni e N_f il numero di eventi in cui la funzione limite assume valore non positivo.

Allo scopo di generare serie di agitazioni ondose, a partire da una sequenza di misure registrate, è stato utilizzato il metodo sviluppato da *Borgman & Sheffner* (1990). Tale metodo è stato applicato per generare sequenze ondose a partire dai dati registrati dalla stazione ondometrica di Ponza tra il 1989 e il 2001. La durata delle sequenze è stata scelta di venti anni e cioè confrontabile con la vita media di un intervento di ripascimento artificiale.

In sintesi, sulla base della matrice delle covarianze del campione a disposizione, sono state generate serie temporali che riflettono le proprietà statistiche dei dati originali, quali la funzione di probabilità delle tre variabili aleatorie altezza, periodo e direzione ondose di largo, le correlazioni temporali e spaziali tra di esse e la non stazionarietà, data dalle variazioni stagionali.

Nella figura 2 sono confrontate le altezze d'onda simulate e registrate. A testimonianza dell'efficacia del metodo adottato, si nota che il trend temporale è rispettato, così come la distribuzione e l'entità dei massimi relativi.

L'equivalenza delle caratteristiche ondose generate e registrate nei confronti dell'azione erosiva svolta sul litorale è mostrata in figura 3, in cui sono diagrammate le funzioni di frequenza relativa della costante di diffusività di Dean, calcolata per le serie simulate e registrate.

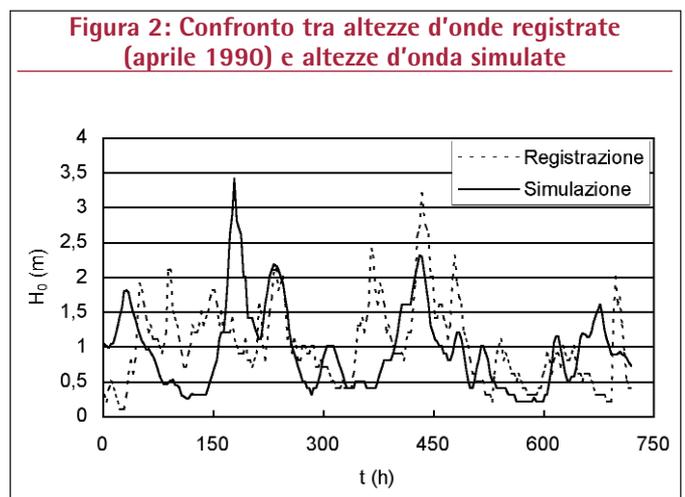
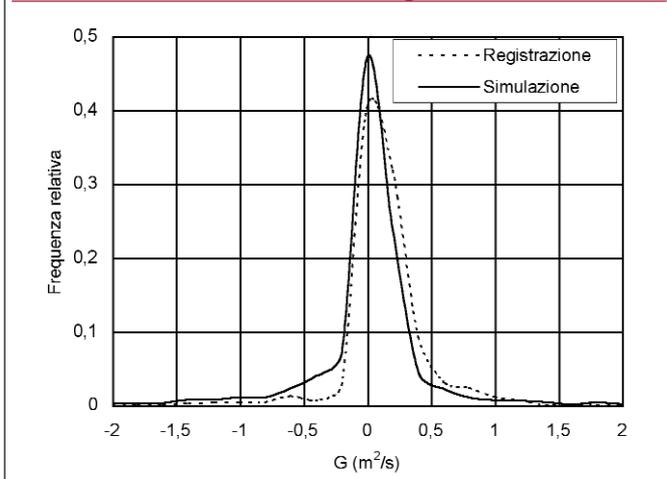


Figura 3: Confronto tra le frequenze relative della costante di diffusività registrata e simulata



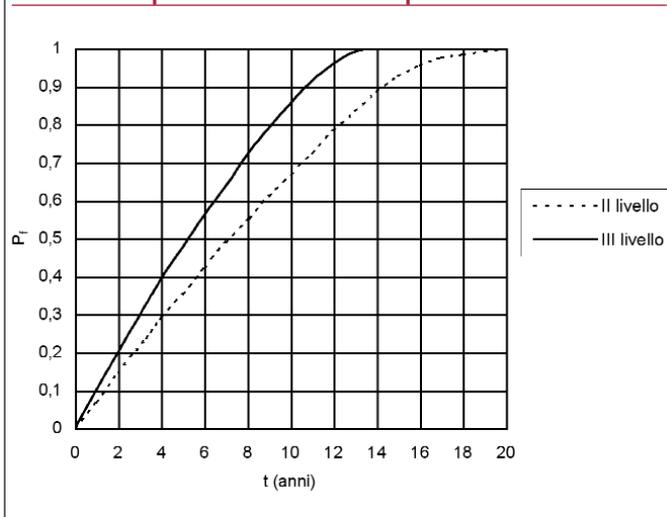
Per ciascuna delle sequenze generate, integrando l'equazione della diffusione con metodo alle differenze finite, è stato simulato il modellamento longitudinale del ripascimento.

Al variare del tempo, è stato quindi valutato il numero N_f di eventi in cui si è verificato $\xi \leq \xi_{lim}$ ed è stata stimata, con la (10), la relativa probabilità di fallimento.

3.3 Risultati

In figura 4 sono riportati i risultati dei metodi di II e III livello applicati ad un ripascimento aventi le caratteristiche indicate all'inizio del presente paragrafo. Per ciascuna durata è indicata la probabilità di fallimento, definita come la probabilità che, nel dato intervallo di tempo, si verifichi l'evento avverso, in cui la fascia costiera si riduce ad un'ampiezza inferiore a 10 m.

Figura 4: Probabilità di fallimento di un ripascimento artificiale per diverse durate



Dalla figura 4 si evince che il metodo di III livello porta, nel caso esaminato, a stimare valori della probabilità di fallimento più elevati.

Lo scostamento tra i risultati dei due metodi può essere ricondotto ai seguenti motivi:

- nel metodo FORM la superficie limite è stata identificata con il piano ad essa tangente nel punto di progetto;
- nell'analisi del III livello l'equazione di diffusione è stata integrata con metodo alle differenze finite; nell'analisi di II livello si è fatto riferimento alla soluzione analitica per ripascimento di configurazione iniziale rettangolare;
- nell'analisi di II livello le tre variabili aleatorie sono state considerate indipendenti e distribuite con legge normale. Nell'analisi del III livello, invece, è stata conservata sia la funzione di probabilità dei dati di origine, sia la correlazione tra le variabili.

4. Conclusioni

Nel presente lavoro è stata illustrata un'analisi di affidabilità di un ripascimento artificiale.

La funzione di stato limite è stata definita considerando che l'obiettivo principale dell'intervento fosse di assicurare una fascia costiera di ampiezza sufficiente a garantire la protezione delle aree retrostanti dall'azione delle mareggiate, o tale da consentire lo svolgimento di ordinarie attività ricreative.

Tra i meccanismi che possono portare alla riduzione della larghezza della spiaggia, è stato considerato il modellamento longitudinale.

L'analisi di affidabilità è stata applicata ad un ideale ripascimento avente configurazione iniziale rettangolare, assumendo le caratteristiche ondose quali variabili aleatorie e tutte le altre grandezze in gioco come deterministiche. Generato un elevato numero di successioni temporali di condizioni ondose rappresentative del clima meteo-marino del paraggio (Borgman & Scheffner, 1990), l'evoluzione longitudinale a lungo termine dell'intervento è stata studiata attraverso il modello unidimensionale proposto da Pelnard-Considère (1956). Realizzando un adeguato numero di simulazioni, è stato possibile associare alla posizione assunta dalla linea di costa in un dato istante, in una data sezione, una probabilità di accadimento.

La probabilità di fallimento è stata stimata anche con un metodo del II livello di tipo FORM.

I risultati dell'applicazione sono stati riassunti in un diagramma in cui, per ciascuna durata del ripascimento, è stata riportata la relativa probabilità di fallimento, stimata con entrambi i metodi suddetti.

Il confronto ha messo in evidenza che, nel caso esaminato, la probabilità di fallimento stimata con il metodo del III livello assume valori più elevati. Lo scostamento tra i risultati è conseguenza delle ipotesi semplificative poste alla base del metodo del II livello. A fronte di una sua maggiore completezza, comunque, il metodo del III livello presenta una onerosità computazionale che ne rende difficile l'utilizzo nella pratica corrente. Esso potrebbe essere utilizzato per stimare le incertezze di modello e statistiche connesse con l'uso di

un metodo di II livello o per tarare un metodo di I livello, ai coefficienti di sicurezza parziale.

Un metodo del II livello, invece, può essere utilmente adottato per effettuare confronti tra differenti interventi o in un algoritmo di ottimizzazione economica (*Benassai et Al.*, 2001b), in cui un metodo del III livello può difficilmente trovare applicazione (*Vrijling & Voortman*, 2001).

È bene sottolineare che, benchè nel presente lavoro si

sia fatto riferimento al solo modellamento longitudinale, la procedura indicata può in modo analogo applicarsi al modellamento trasversale.

L'analisi di affidabilità andrebbe inoltre completata stimando, mediante confronti con risultati di sperimentazioni in campo, le incertezze che comporta l'applicazione dei modelli numerici utilizzati per la simulazione dell'evoluzione del ripascimento.

Bibliografia

Benassai E., Calabrese M. & Sorgenti degli Uberti G., A Probabilistic Prediction of Beach Nourishment Evolution *MEDCOAST01* - Ottobre 2001 Hammamet, Tunisia

Benassai E., Calabrese M., Ragone A. & Sorgenti degli Uberti G. (b), Un esempio di analisi di affidabilità di un ripascimento artificiale, *Giornate Italiane di Ingegneria Costiera* - Novembre 2001 Salerno, Italia

Burcharth H.F., Reliability evaluation of a structure at sea *Proc. Short Course on Design and Reliability of Coastal Structures*, 1-3 October, Venice

Burcharth H.F., Reliability-based design of Coastal Structures. *Advances in Coastal and Ocean Engineering*, Volume 3, Ed. Philip L.-F. Liu, 1997

Dean R.G., Beach nourishment: Design Principles. *Proc. Short Course on Design and Reliability of Coastal structures attached to the 23th Int. Conf. Coastal Engineering*, Venice, Italy 1992

Ditlevsen O. & Madsen H.O., *Structural Reliability Methods*, John Wiley and Sons, Chichester, West Sussex, England 1996

Pelnaud, Considère *Essai de théorie de l'évolution des formes de rivage en plages de stable et de galets*. Quatrième Journées de l'Hydraulique, Les Energies de la Mer, Question 3. 1954

Vrijling H. & Voortman H., Probabilistic design tools and applications. *Probabilistic Design Tools for Vertical Breakwaters*, Balkema, 2001

I COLLEGGI CI SCRIVONO

Cosa fa un ingegnere gestionale assunto in un'azienda di Servizi?

La scrittura di quest'articolo viene dall'analisi fatta dopo una lunga serie di riunioni alle quali di solito partecipo e alle quali, mi rendo conto, di dare un contributo non proprio tecnico ma sicuramente metodologico.

E allora mi chiedo: un giovane ingegnere ha acquisito la giusta metodologia?

Oppure un'altra domanda: È in grado di capire e di decidere quale metodologia usare in quel momento?

La nuova figura dell'ingegnere nasce proprio da questa tipica doppia natura.

L'ingegnere è una persona che ha una "forma mentis" che gli deve permettere di essere in qualunque situazione analitico, sinergico, decisionale, metodologico, progettista, collaudatore, finalizzatore di un processo di qualità.

Un giovane ingegnere è capace di fare tutto questo?

Partiamo dalle materie che all'Università egli studia negli ultimi anni.

Esiste una materia che gli faccia comprendere il processo del Decision Making?

Esiste una materia che riesca a dargli un metodo per affrontare, analizzare, capire un progetto?

Esiste una materia che gli dia la possibilità di saper comunicare efficacemente?

Esiste una materia che gli permetta di essere un buon parlatore in pubblico?

Esiste una materia che gli permetta di comprendere un progetto e come portarlo avanti in maniera operativa?

È a conoscenza del mercato esterno e di quali sono le componenti politico-tecniche che dovrà affrontare?

Esiste una materia che gli faccia comprendere la differenza tra gara, licitazione, elementi delle normative di sicurezza impianti e sicurezza delle reti di TLC?

Esiste una materia che gli consente di comprendere quali sono i parametri per prepararsi ad una Gara Pubblica?

L'ingegnere deve anche sapere che ha un codice deontologico, ma da chi lo può ricevere?

La nuova figura dell'Ingegnere si muove in questi ambiti, è un personaggio che deve non solo essere preparato e prepararsi al momento opportuno sulla materia, ma lo deve fare con metodo e nel più breve tempo possibile e con la massima redditività!

Qualcuno può obiettare e dire: l'ingegnere gestionale è conoscitore di vari aspetti sia economici che industriali e per questo deve essere etichettato e bisogna farlo crescere permettendogli anche un giusto tempo di maturazione delle proprie competenze!

È vero: l'ingegnere gestionale è un potenziale esperto, ma deve muoversi a 360 gradi nell'ambito aziendale, se inserito in un contesto di azienda, consulenziale, se è favorito da un aspetto di attività free-lance e deve pure trovarsi a suo agio se interviene nelle commissioni di valutazione progetti, analisi delle performance di un gruppo di risorse umane.

Riguardo alle Risorse Umane l'ingegnere ha la cultura di valorizzazione delle Risorse Umane oppure è visto come quello che lavora da solo, si costruisce da solo, si premia da solo? Conosce la realtà di un Call Center?

Un ingegnere conosce le caratteristiche di un impianto di cablaggi di una nuove rete di TLC?

Egli conosce le varie tecnologie che si nascondono dietro i sistemi di pagamento elettronici dei bancomat e delle case automatiche cambia-valute?

Un'altra tendenza moderna è quella di vedere l'ingegnere gestionale e anche quello dell'informazione (laureati in Elettronica, TLC, Gestionale), legati a filo doppio con l'aggiornamento continuo sia sulla tecnologia e sia sulle applicazioni che impone la nuova tecnologia.

Credo che possa essere importante, in quest'ultimo aspetto, proprio la collegialità delle competenze riscontrabili nell'Ordine degli Ingegneri, dove si possono scambiare le esperienze nelle singole attività o consulenze e ricavarne gli opportuni benefici.

Credo che sia proponibile che lo stesso Ordine organizzi dei Seminari con esperti esterni e con gli ingegneri che hanno già delle esperienze, su temi di interesse comuni che possano agevolare una rapida ed efficace evoluzione ed un veloce allineamento dei giovani ingegneri alle richieste del mercato attuale.

Ing. *Pietro Aterno*

I COLLEGGI CI SCRIVONO

Con riferimento all'articolo "I ribassi per l'aggiudicazione dei lavori pubblici", pubblicato sul fascicolo di maggio-giugno 2003, Vi esprimo il mio franco parere che, pur accettando che la libera concorrenza non sia rinunciabile per l'aggiudicazione di lavori di una certa importanza, tuttavia, esistono altre esigenze non meno importanti che non possono essere trascurate se si vuole che il fine ultimo, e cioè la "corretta" esecuzione del lavoro, sia comunque rispettato.

- 1 - L'art. 21, comma 1 bis, della Legge, stabilisce dei chiari criteri di valutazione delle offerte "anomale" e conferisce all'appaltante la facoltà di aggiudicare il lavoro all'offerta che "meno si discosta" dalla soglia di anomalia.
- 2 - Fin qui tutto bene seguendo tale criterio, che definirei "prudenziale", è molto probabile che l'impresa aggiudicatrice abbia ottenuto prezzi sufficientemente remunerativi che gli consentano di eseguire il lavoro in tutta tranquillità e nel rispetto di tutte le norme esecutive previste nel progetto.
- 3 - Il guaio comincia dal fatto che l'appaltante "può" e secondo certi giudici "deve" prendere in considerazione anche le offerte anomale e se le motivazioni addotte sono convincenti aggiudicare il lavoro all'impresa che abbia fatto il massimo ribasso.
- 4 - È probabile a questo punto (per me è certo) che l'impresa che si è aggiudicata il lavoro si "inventerà" varianti che sovverteranno il lavoro consentendo di effettuarlo senza quelle perdite che si sarebbero avute dalla applicazione pura e semplice del ribasso.

Nota non trascurabile: mentre è facilissimo avere ogni notizia riguardante lavori in appalto, è impossibile ottenere dati certi riguardanti lavori appaltati e conclusi.

Ritornando all'articolo in oggetto con riferimento in particolare all'esigenza che sia previsto un "Collaudatore" esperto ed esterno alla struttura appaltante si pone la assoluta necessità che il collaudo sia del tipo "collaudo in corso d'opera".

Un collaudo previsto solo a fine d'opera potrà evidenziare eventuali difetti costruttivi, ma difficilmente potrà eliminarli o porvi rimedio. Con le inevitabili conseguenze.

Cordialmente.

Ing. Luigi Percivalli

ANEA - AGENZIA NAPOLETANA ENERGIA E AMBIENTE

Riprende la campagna "Ho voglia d'auto pulita" 2003-2004 Il controllo del gas di scarico nel tempo di un caffè

Finita l'estate riprende "Ho Voglia d'Auto Pulita" 2003-2004, la più grande campagna di controllo delle emissioni veicolari mai effettuata sul territorio provinciale promossa dall'ANEA e dall'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Napoli.

Si è ripartiti il 15 settembre con Pomigliano d'Arco che, vista l'attenta partecipazione e la soddisfacente risposta della cittadinanza riscosse a luglio durante la settimana di controllo, ha deciso di fare il bis. Poi sarà la volta di Arzano, Torre Annunziata, Nola (entro la fine di quest'anno) e di Acerra, Marano, Caivano, Frattamaggiore, Pozzuoli e San Giorgio a Cremano (nei primi mesi del 2004).

Attraverso il controllo del gas di scarico di circa 5000 veicoli dei 13 comuni della Provincia di Napoli presi a campione per la seconda edizione di questa iniziativa, si intende sia valutare l'effettivo impatto ambientale del traffico autoveicolare, sia sensibilizzare il cittadino a mantenere il proprio veicolo in buone condizioni per diminuire la produzione di sostanze inquinanti dannose alla salute umana e all'ambiente.

Le operazioni di controllo sono gratuite e richiedono pochi minuti.

Tecnici specializzati della società IDIR/Bosch verificheranno lo stato delle autovetture utilizzando i seguenti indicatori ambientali: il monossido di carbonio per le auto a benzina e l'opacità per i veicoli diesel. A tutti sarà offerta una degustazione di caffè e, in caso di esito positivo della verifica, una confezione di caffè Kimbo.

L'Assessore all'Ambiente della Provincia di Napoli, Luca Stamati, afferma: "i vantaggi di una corretta manutenzione, come del resto risulta da un'attenta indagine, sono molteplici perchè non solo si contribuisce a migliorare la qualità dell'aria ma è possibile ottenere una diminuzione di circa il 5% dei consumi di carburante e dimezzare le probabilità di avarie; senza dimenticare, inoltre, che l'omessa revisione implica una sanzione amministrativa che va da un minimo di 137,55 € ad un massimo di 550,20 € nonché il ritiro della carta di circolazione".

ASSOCIAZIONE INGEGNERI

Viaggio a Lisbona

In occasione del ponte dell'Immacolata, l'Associazione Ingegneri organizza un viaggio a Lisbona **dal 5 all'8 dicembre 2003**, riservato agli iscritti e ai loro familiari.

La **quota di partecipazione è di € 560** circa e comprende:

- voli di linea da Napoli
- trasferimenti da e per l'aeroporto a Lisbona in bus privato con guida parlante italiano
- 3 notti presso l'hotel "Fenix" (4 stelle - centrale) in camere doppie con servizi privati
- trattamento di pernottamento e prima colazione a buffet
- visita di mezza giornata alla città con ingresso al museo delle carrozze
- assicurazione Europe Assistance

Viaggio a Petra

L'Associazione Ingegneri organizza, **dal 19 al 23 novembre**, un viaggio a Petra in Giordania, in quella che è considerata una meraviglia unica al mondo per le mille gradazioni di colori e la maestosità e l'imponenza del paesaggio.

La **quota di partecipazione è di € 950** circa e comprende:

- voli di linea in classe economica Napoli-Roma e Roma-Amman andata e ritorno
- pernottamenti in hotel 4 stelle in camera doppia con servizi privati
- pensione completa
- trasporti in pullman o auto con aria condizionata con guida/accompagnatore locale parlante italiano

Lo svolgimento dei viaggi è subordinato al raggiungimento di un numero minimo di partecipanti.

Valutazione del rischio chimico nei laboratori di ricerca

DI VITTORIO LAMA

Ingegnere

1. Cenni sulla valutazione del rischio chimico

Il D.Lgs. 2.2.02 n° 25 "Attuazione della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro" determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza, che derivano, o possono derivare, dagli effetti degli agenti chimici sul luogo di lavoro.

Tra l'altro il Decreto definisce i criteri da adottare per la valutazione del rischio, secondo la visione del D.Lgs. 626/94, che *le situazioni di rischio non sono sempre già codificate, ma devono essere valutate, caso per caso, dal sistema interno aziendale* (datore di lavoro, dirigenti e consulenti, con la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori), *facendo ricorso alle conoscenze, alla professionalità ed all'esperienza di tutti i soggetti.*

Si richiamano, sintetizzandoli, i principali contenuti del decreto, relativi all'oggetto:

1.1

Gli *agenti chimici pericolosi* sono (art. 2: 72ter)

- Le sostanze classificate pericolose dal D.Lgs. 52/97 e le sostanze che corrispondono ai criteri stabiliti da tale decreto
- I preparati classificati come pericolosi dal D.Lgs. 285/98 e i preparati che corrispondono ai criteri stabiliti da tale decreto

1.2

La corretta valutazione delle situazioni di rischio, introdotte da agenti chimici, si fa prendendo in considerazione (art. 2: 72 quater):

a) le loro proprietà pericolose;

- b) le informazioni fornite dal produttore con la scheda di sicurezza;
- c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- e) i valori limiti di esposizione professionale;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

1.3

Esaminando e stimando i parametri di cui al punto 1.2 per ogni singolo agente, la valutazione può portare a classificare tre tipi di situazioni:

- quando il *tipo e le quantità di un agente pericoloso, le modalità di uso e la frequenza di esposizione* determinano solo un "*rischio moderato*";
- negli *altri casi* si dovrà parlare di "*rischio non moderato*";
- quando la *natura e l'entità* dei rischi giustificano la non necessità di una valutazione più dettagliata (possiamo parlare di *rischio irrilevante*).

Uno o più Decreti Ministeriali detteranno norme e criteri per determinare il rischio moderato.

Allo stato attuale i sistemi più seguiti sono quelli che fanno riferimento ai valori limite di esposizione (TLV = Valore medio ponderato) della sostanza: nell'industria ci si sta orientando, per ora, a considerare casi di rischio moderato quelli in cui le concentrazioni non superano il 50% del valore limite ammesso.

1.4

Le misure *di prevenzione e protezione da adottare per ogni agente*, nella ipotesi che si possa trattare di *rischio moderato* (art. 2: 72 quinquies), sono le seguenti (integrate da quelle riportate sulla scheda di sicurezza):

- a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) misure igieniche adeguate;
- f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi, nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Le misure *aggiuntive specifiche* da assicurare per le situazioni di *rischio non moderato*, previste dal D.Lgs. 25/02 art. 2: 72 sexies, sono:

- h) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- i) appropriate misure organizzative e di protezioni collettive alla fonte del rischio;
- j) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali (DPI), qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
- k) sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

2. Caratteristiche delle attività nei laboratori di didattica e di ricerca

2.1

Per predisporre correttamente le procedure per la stima del rischio, nei laboratori chimici di didattica e

di ricerca, occorre preliminarmente richiamare le principali caratteristiche delle condizioni di lavoro di questi particolari ambienti di lavoro.

In essi esiste una grande variabilità di tipi e forme di *di inquinamento dagli agenti chimici*. Si elencano le *principali cause* che lo determinano; esse possono presentarsi singolarmente o, più spesso, coesistere tra loro:

- a) uso di:
 - sostanze facilmente volatili, come i solventi organici;
 - sostanze gassose, o soluzioni di esse, come l'idrogeno solforato, l'acido cloridrico, l'acido nitrico, l'acido fluoridrico;
 - sostanze che danno luogo a vapori facilmente condensabili, come ad esempio l'acido solforico, i clorosilani, ecc.
- b) agenti chimici che si liberano durante alcune tecniche di laboratorio:
 - vapori di mercurio nei laboratori di polarografie;
 - vapori di solventi organici nell'uso di tecniche cromatografiche;
 - aerosoli di metalli pesanti nella spettrografia;
 - nebbie e oli minerali in presenza di bagni termostatici, pompe ed altri utensili lubrificati/raffreddati a olio.
- c) cause connesse al trattamento degli stessi materiali in esame:
 - resine sintetiche e loro additivi, coloranti, prodotti della petrolchimica, di interesse farmaceutico, vernici, collanti, metalli pesanti e loro leghe, prodotti ceramici, composti metallorganici, pesticidi, ecc.

2.2

Le condizioni di lavoro presenti nei laboratori - rispetto agli altri luoghi di lavoro che utilizzano sistematicamente gli agenti chimici - si caratterizzano per alcune peculiarità, che dovranno necessariamente essere prese in conto, prima di definire le modalità per valutazione dell'entità del rischio introdotto dagli agenti stessi.

Tali caratteristiche, che qui si presentano per grosse linee, sono:

- dimensioni generalmente ridotte degli ambienti;
- quantità degli agenti chimici in gioco, generalmente contenute
- durata quasi sempre breve delle operazioni eseguite;
- attività lavorativa non ripetitiva
- tempi di esposizione delle persone, ai singoli agenti, molto variabili e difficilmente determinabili;
- probabilità di molti agenti chimici presenti;
- estrema variabilità dell'inquinamento nel tempo e nello spazio.

2.3

Quest'ultima caratteristica si può meglio esplicitare:

L'andamento, nel tempo, delle *concentrazioni di ogni singola sostanza*, nei laboratori, assume forme che, in linea di massima, sono caratterizzate da un:

- rapido incremento iniziale;
- il raggiungimento di un livello di punta;
- un più o meno rapido decremento, a partire dal termine dell'operazione.

Naturalmente l'altezza dei livelli di punta e le pendenze delle curve variano secondo l'entità della sorgente, le dimensioni del locale, le condizioni ambientali (ventilazione, ricambi d'aria, ecc.), nonché le caratteristiche chimico-fisiche dell'agente stesso (volatilità, diffusione, ecc.).

La probabile presenza di diverse sorgenti inquinanti determina altrettante situazioni di inquinamento con andamento analogo a quello descritto.

In definitiva, le condizioni complessive potranno essere espresse da combinazioni di curve del tipo sopraindicato (una per ogni agente trattato), più o meno successive nel tempo. Nell'arco della giornata si avrà, quindi, un *susseguirsi di esposizioni molteplici, più o meno contemporanee e di breve durata*.

3. La valutazione del rischio chimico nei laboratori

3.1

Con riferimento ai criteri, previsti dalla norma e sintetizzati al paragrafo 1.2, possiamo affermare che, nel nostro caso, essi possono essere così applicati:

- a) le proprietà pericolose dell'agente in esame (esplosivo, comburente, infiammabile, tossico, nocivo, irritante,...) possono essere note ovvero si ricavano dalla scheda di sicurezza;
- b) eventuali ulteriori informazioni, oltre quelle riportate sulla scheda di sicurezza, si possono ottenere dalla letteratura scientifica;
- c) per quanto esposto al paragrafo 2.3, nei laboratori *non è possibile conoscere il livello dell'esposizione* (le concentrazioni non sono di norma stazionarie e quindi esistono difficoltà serie per la misura) e *la sua durata* (variabilità ed incontrollabilità dei tempi di esposizione delle persone ai singoli agenti);
- d) le circostanze di lavoro e le quantità in gioco sono elementi che si possono apprezzare e valutare;
- e) per i *valori limite di esposizione professionale* non possiamo far riferimento a quelli noti, perché essi sono stati testati per situazioni assolutamente diverse: si riferiscono ad esposizioni prolungate nell'arco dell'intera giornata lavorativa (8 ore), per cinque giorni alla settimana e quaranta anni di vita lavorativa. (Se si adottassero tali riferimenti per valutare la presenza di inquinamento chimico in laboratorio, si rischierebbe di rinvenire valori di esposizione praticamente insignificanti, mentre invece essi potrebbero avere peculiarità tali, dovuti a complessi effetti di sinergismo, da risultare significativi dal punto di vista biologico);
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare possono essere valutate;
- g) analogamente per le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Da questo breve esame consegue che la valutazione del rischio introdotto dagli agenti chimici, in questi particolari ambienti di lavoro, *non può essere fatta facendo ricorso a quelli che sono i parametri più significativi per ogni valutazione* (livelli, tempi di esposizione, valori limite di riferimento), *ma dovrà essere attuata necessariamente facendo ricorso agli altri parametri di valutazione, alcuni di essi strumenti più incerti o di tipo del tutto soggettivi.*

3.2

Provando a schematizzare le considerazioni complessive che portano a stimare il rischio ("moderato/non moderato"), per questi ambienti di lavoro, si potrà dire che:

- le situazioni che determinano *rischio moderato*, nel nostro caso, per tutto quanto detto sopra, non potranno essere individuate facendo ricorso a riferimenti connessi al valore limite TLV della sostanza. In attesa di indicazioni del Decreto Ministeriale di cui al paragrafo 1.3, *la valutazione è affidata alla sensibilità e capacità del responsabile del laboratorio*, che - sulla scorta di quanto indicato sulle schede di sicurezza, della conoscenza delle operazioni a farsi, delle attrezzature disponibili nonché delle persone impegnate - deve valutare quando nel suo laboratorio si può parlare di rischio moderato e quando no. Probabilmente - in considerazione delle quantità in gioco, delle frequenze di esposizione e dei tempi di esposizione - per la maggior parte delle situazioni di rischio chimico nei laboratori di ricerca, si può parlare di *rischio moderato*;
- le situazioni di *rischio non moderato* sono sicuramente quelle connesse all'uso di cancerogeni e mutageni, nonché di agenti sottoposti a protezione radiologica;
- il caso previsto dalla norma (art. 2: 72 quater), di "quando la *natura e l'entità* dei rischi giustificano la non necessità di una valutazione più dettagliata, può coincidere - nel laboratorio - con il caso degli agenti chimici posseduti, non attualmente in uso, se sono correttamente immagazzinati.

3.3

E' appena il caso di precisare che il monitoraggio ambientale in laboratorio - che non può dare risposte complessive sull'inquinamento - mantiene, invece, tutta la sua validità, quando occorre, invece, determinare la presenza di particolari agenti connessi a certe operazioni, o quando si vuole tenere sotto controllo l'andamento di un inquinante in laboratori che svolgono attività ripetitive, dove le concentrazioni degli agenti principali di base assumono forme definitive e prolungate.

3.4

Tutto quanto detto per gli agenti di cui sono note le caratteristiche (riportate nelle schede di sicurezza) dovrà essere applicato anche ai *prodotti delle reazioni*, dei quali spesso non conosciamo le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche, né tantomeno quelle tossicologiche.

In questi casi, per tentare di fare una valutazione affidabile, occorrerà sopperire con ogni altra informazione possibile e/o procedendo per analogie.

4. Misure generali e specifiche di prevenzione

4.1

Alla difficoltà di disporre di un monitoraggio ambientale, rappresentativo delle condizioni di inquinamento, e nell'incertezza sui valori limite di riferimento, *si deve sopperire con un'accorta conduzione del laboratorio e con la scrupolosa applicazione delle misure fondamentali di prevenzione e protezione.*

E' appena il caso di segnalare che i migliori risultati si ottengono nei laboratori ben organizzati, che operano secondo i principi della buona prassi di laboratorio o, comunque con l'uso radicato di procedure scritte.

4.2

Le misure di sicurezza generali, che dovranno essere assicurate per ogni agente, sono quelle già anticipate al paragrafo 1.4, lettere a).....g), integrate da quelle riportate nelle singole schede di sicurezza.

Quelle aggiuntive, che dovranno essere assicurate per ogni situazione di rischio non moderato sono riportate nello stesso paragrafo, lettere h)...k).

E' da tener presente che alcune misure di prevenzione previste dalla norma per rischi "non moderati" (ad es.: obbligo dell'adozione di dispositivi di protezione individuale e della sorveglianza sanitaria) sono spesso realizzate normalmente in laboratorio. Ciò può orientare - in caso di dubbio nella valutazione - verso scelte più severe, perché le due principali misure di prevenzione ricordate, sono comunque già assicurate.

4.3

In queste condizioni, di carenza di informazioni certe sull'inquinamento ambientale assumono importanza primaria il *monitoraggio biologico* e la *sorveglianza sanitaria*, che danno, in presenza di prodromi di malattie e di altri segnali, importanti contributi alla prevenzione.

a) il *monitoraggio biologico* utilizza parametri, definiti indicatori biologici distinti in:

- *indicatori di dose* (espressione dell'accumulo della sostanza nell'organismo e della dose metabolicamente attiva);
- *indicatori di effetto* (espressione delle alterazioni biologiche reversibili, nell'organismo, in fase precoce);
- *indicatori di suscettibilità* (espressione della condizione individuale, acquisita o congenita, di limitata capacità a far fronte ad un determinato agente chimico);

b) la *sorveglianza sanitaria* permette di tenere sotto controllo medico gli operatori, per verificare l'andamento dello stato di salute degli stessi, in presenza di determinati agenti ed in relazione ad eventuali patologie di cui sono portatori.

Il DPR 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro" che prevedeva l'obbligo delle visite mediche per gli addetti a molte lavorazioni a rischio, non comprendeva - tra queste - i laboratori di ricerca e di

didattica; a tale carenza normativa invece proprio il D.Lgs. 25/02 ha ovviato, provvedendo a trasferire sul medico competente il compito, e la responsabilità, di definire il tipo di sorveglianza sanitaria per gli esposti agli agenti chimici, estendendo di fatto la sorveglianza sanitaria, al di là degli angusti limiti del decreto cogente in passato.

4.4

Sempre perché non si può disporre di mezzi certi di monitoraggio, è ancora più importante attivarsi per il miglioramento della professionalità degli addetti e per la loro educazione ai problemi della sicurezza.

La conoscenza dei rischi che l'attività comporta e la presa di coscienza della possibilità di evitarli o quanto meno ridurli, rappresentano elementi qualificanti di chi opera nel laboratorio stesso e presupposto deontologico di salvaguardia non solo dell'ambiente di lavoro, ma anche dell'ambiente esterno ad esso circostante (in relazione alle potenzialità inquinanti delle emissioni aeree e soprattutto degli scarichi idrici).

Pertanto un rilevante e fondamentale contributo alla prevenzione è dato da una corretta *formazione ed informazione* degli addetti. La prima deve tendere all'accrescimento delle persone nel senso della prevenzione, promuovendo l'arricchimento del sapere, l'avanzamento delle loro abilità professionali e lo sviluppo dei loro atteggiamenti. La seconda è finalizzata a far conoscere i rischi specifici cui sono esposti gli interessati; si realizza con circolari, avvisi, cartelli e - per gli agenti chimici - soprattutto con l'etichettatura e le schede di sicurezza.

5. Il quadro delle valutazioni e delle misure da adottare

5.1

Trasferendo le considerazioni fatte alla *effettiva operatività*, sembra che, per avere un quadro

complessivo e procedere ad un ordinato giudizio sugli agenti presenti in laboratorio, convenga adottare una *tabella* del tipo allegato, che comprenderà l'elenco di tutti gli agenti usati.

Nella tabella proposta sono riportati, per ogni agente, solo:

- gli elementi utili alla conoscenza degli agenti stessi e delle loro caratteristiche di pericolosità (non sono stati inclusi, infatti, dati - previsti in generale dal decreto - difficilmente individuabili nei laboratori di ricerca e di scarso valore relativo, per la inapplicabilità dei valori limite accettati: quantità in gioco, durata dell'intervento, numero di saggi al giorno o al mese, n° persone esposte, tempo di esposizione, limite di esposizione ammesso, ecc.);
- le misure di sicurezza richieste, caso per caso, quelle realizzate e quelle da realizzare.

Nel caso uno stesso agente sia utilizzato in più tipi di reazioni, con possibile diversa rischiosità, occorrerà valutare le diverse situazioni in righe separate (La tabella è predisposta, per semplicità, per tipo di agente, ma va compilata per tipo di situazione di rischio, se per lo stesso agente il rischio varia da un caso all'altro).

Per avere uno strumento unico, nella tabella proposta è opportuno riportare anche le particolari misure da assicurare per gli agenti cancerogeni e mutageni, previste dall'art. 64 del D.Lgs. 626/94.

5.2

Il *quadro complessivo* che risulta dalla tabella compilata mostrerà:

- le misure di sicurezza ripetitive, da *adottare sempre nel nostro laboratorio*;
- altre misure particolari, *necessarie solo per alcuni agenti* in determinate condizioni.

Utile sintesi che permette di tenere sotto controllo lo svolgimento dell'attività in sicurezza.

Laboratorio..... Responsabile.....

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA **AGENTI CHIMICI** E MISURE DI PREVENZIONE (D.Lgs. 2.2.2002 n° 25)

I rischi degli agenti chimici adoperati nelle procedure del laboratorio, con le relative misure di sicurezza, sono riportati nella tabella che segue:

n°	Nome chimico dell'agente	Categoria di pericolo	Frase di rischio R e loro combinazioni	Consigli di prudenza S e loro combinazioni	Valutazione	Misure preventive e protettive specifiche da assicurare	Altre misure assicurate	Misure preventive e protettive specifiche non ancora assicurate	Tempi di attuazione (e misure sostitutive)	Procedure d'emergenza	Informazione e formazione erogata
(1) 1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2											
3											

Il Responsabile del Laboratorio

.....

**Nota per la compilazione della tabella di valutazione
dei rischi in laboratorio, dovuti ad AGENTI CHIMICI**

Premesse

1. La tabella è stata predisposta allo scopo di facilitare, al Responsabile del laboratorio, l'osservanza di quanto disposto da:
 - D.Lgs. 2.2.02 n° 25 "Attuazione della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro".
 - D.Lgs. 19.9.94 n° 626, Titolo VII ("Protezione dagli agenti cancerogeni e mutageni"), così come modificato dal D.Lgs. 25.2.00 n° 66.
2. Gli *agenti chimici pericolosi* sono (D.Lgs. 2.2.02 n° 25, art. 2, 72 ter):
 - Le sostanze classificate pericolose dal D.Lgs. 52/97 e le sostanze che corrispondono ai criteri stabiliti da tale decreto
 - I preparati classificati come pericolosi dal D.Lgs. 285/98 e i preparati che corrispondono ai criteri stabiliti da tale decreto
3. Nelle attività che comportano la presenza di agenti chimici pericolosi possono determinarsi tre situazioni:
 - 3.1 La *natura e l'entità* dei rischi giustificano la non necessità di una valutazione più dettagliata (rischio irrilevante);
 - 3.2 Il *tipo e le quantità di un agente pericoloso, le modalità di uso e la frequenza di esposizione* determinano solo un "rischio moderato";
 - 3.3 Gli *altri casi* sono considerati di rischio "non moderato".
4. I produttori sono tenuti (D.Lgs. 3.2.97 n° 52 e D.lgs. 16.7.98 n° 285) a fornire, per ogni agente chimico, la *scheda di sicurezza* ed ogni altra informazione importante per la salute.
5. Nei laboratori di ricerca il monitoraggio ambientale, ancorché risolvibile dal punto di vista tecnico, non è rappresentativo delle reali condizioni di esposizione (per la complessa variabilità delle concentrazioni di ogni inquinante nel tempo e nello spazio, per la presenza contemporanea di altri agenti, per la dubbia determinazione dei tempi di esposizione) e non è comparabile con i valori limiti noti (determinati su una esposizione di 8 ore al giorno per cinque giorni alla settimana e quaranta anni di vita lavorativa), Per questi motivi non si può ricorrere ad esso per la valutazione del rischio in questi particolari ambienti di lavoro.
6. La valutazione è affidata alla sensibilità e capacità del responsabile del laboratorio.
 - In linea di massima, in considerazione delle quantità in gioco, delle frequenze di esposizione e dei tempi di esposizione, per molte situazioni determinate dagli agenti chimici nei laboratori di ricerca, si può parlare di *rischio moderato*;
 - Le situazioni di *rischio non moderato* sono sicuramente quelle connesse all'uso di cancerogeni e di agenti sottoposti a protezione radiologica. Per le situazioni intermedie, quando non si è certi di valutare in modo affidabile, si possono aggiungere altre misure preventive o protettive non strettamente obbligatorie per il rischio moderato (per es.: alcune di quelle previste per i rischi non moderati);
 - Si potrà considerare *rischio irrilevante* il possesso di agente chimico non in uso, quando correttamente immagazzinato.

N.B. Quando gli spazi previsti in tabella saranno insufficienti per fornire informazioni complesse, si farà ricorso al foglio allegato, con opportuno richiamo nella casella interessata.



Nella tabella dovranno essere indicati, in:

- Colonna 1* Il numero d'ordine dell'agente chimico riportato in tabella.
- Colonna 2* Il nome chimico dell'agente, con l'eventuale indicazione del produttore.
- Colonna 3* Categorie di pericolo: Esplosivo, comburente, estremamente infiammabile, facilmente infiammabile, infiammabile, molto tossico, tossico, nocivo, corrosivo, irritante (previste dal D.Lgs. 52/97) ed ancora se: sensibilizzante, cancerogeno, mutageno, tossico per il ciclo produttivo. Segnalare anche se agente chimico sottoposto alle regole di utilizzo dei radioisotopi. (*informazioni reperibili sull'etichetta e nella scheda di sicurezza*).
- Colonna 4* I simboli delle Frasi R (di rischio) e loro combinazioni (*reperibili sull'etichetta e nella scheda di sicurezza dell'agente*).
- Colonna 5* I simboli delle Frasi S (consigli di prudenza) e loro combinazioni (*reperibili sull'etichetta e nella scheda di sicurezza dell'agente*).
- Colonna 6* Il risultato della valutazione può essere sinteticamente riportato, con i seguenti codici:
- I (rischio irrilevante, che per sua *natura ed entità* "giustifica la non necessità di valutazione dettagliata")
 - M (rischio, che per *tipo e quantità di agente impiegato, per le modalità di impiego e per frequenza di esposizione* può considerarsi "moderato" ai sensi del D.Lgs. 2.2.02 n° 25, art 72 quinquies comma 2);
 - NM (rischio "non moderato" ai sensi del D.Lgs. 2.2.02 n° 25, art 72 quinquies comma 2).
- Colonna 7* Indicare, nei vari casi:

Rischio I: *Non compilare*

Rischio M: Le misure previste dalla scheda di sicurezza, integrate da quelle indicate dall'art. 72-quinquies del D.Lgs. 2.2.02 n° 25, che qui si riportano:

- a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) misure igieniche adeguate;
- f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi, nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici, tra quelle indicate al paragrafo 3.2 di questa nota, quelle previste dalla scheda di sicurezza o altre – che è necessario assicurare.

Rischio NM: Le misure previste dalla scheda di sicurezza, integrate da quelle indicate dal D.Lgs. 2.2.02 n° 25:

- h) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguate;
- i) appropriate misure organizzative e di protezioni collettive alla fonte del rischio;
- l) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali (DPI), qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;

m) sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

Per i cancerogeni o mutageni: indicare quali altre misure assicurare, tra quelle previste dall'art. 64 del D.Lgs. 626/94, che qui si sintetizzano;

- n) limitazione massima possibile degli agenti cancerogeni, nelle varie operazioni, nell'accumulo, ecc;
- o) limitazione al minimo possibile delle persone esposte nelle aree interessate, opportunamente segnalate, compresi i "vietato fumare";
- p) progettare, programmare e sorvegliare che non vi sia emissione di cancerogeni; se ciò non tecnicamente possibile, l'eliminazione deve avvenire il più vicino possibile;
- q) provvedere ad un monitoraggio ambientale (*difficilmente attuabile per i laboratori e non utile a valutare l'inquinamento del locale*);
- r) provvedere alla regolare e sistematica pulitura dei locali, attrezzature, impianti;
- s) elaborare procedure di emergenze, nei casi di esposizione elevata;
- t) assicurare che gli agenti cancerogeni siano conservati, manipolati, trasportati in condizione di sicurezza;
- u) assicurare che la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti avvengano in condizioni di sicurezza, utilizzando contenitori a chiusura ermetica, chiaramente etichettati;
- v) disporre (su conforme parere del medico competente) misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali l'esposizione può rappresentare rischio particolarmente elevato e quali *misure igieniche* obbligatorie indicate dall'art. 65 del decreto stesso, che qui si sintetizzano;
- w) assicurare che gli esposti dispongano di servizi igienici appropriati ed adeguati;
- x) assicurare che i dispositivi di protez. individ. (DPI) siano custoditi, controllati e puliti ad ogni utilizzazione, e sostituiti quando difettosi;
- y) vietare l'assunzione di cibi e bevande o fumare nelle zone di lavoro per gli agenti sottoposti a protezione radiologica indicare le prescrizioni dell'esperto qualificato e del medico autorizzato.

Colonna 8 Indicare eventuali altre misure assicurate (*Non compilare in caso di rischio I*).

Colonna 9 Indicare le misure di cui alla colonna (7) che non sono state ancora assicurate (*Non compilare in caso di rischio I*).

Colonna 10 Indicare quali tempi si prevedono per l'attuazione di dette misure ed eventuali provvedimenti sostitutivi (*Non compilare in caso di rischio I*).

Colonna 11 Indicare le procedure d'emergenza richieste dall'agente chimico: Lavaocchi, doccia, modalità di primo soccorso sanitario, (*Non compilare in caso di rischio I*).

Colonna 12 Indicare le modalità con le quali sono effettuate formazione e informazione dei rischi. (In che modo le persone esposte sono messe a conoscenza delle procedure di lavoro, ecc.) (*Non indispensabili in caso di rischio I*).

Leggi e circolari

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 8 maggio 2003

Recepimento della direttiva 2002/80/CE della Commissione del 3 ottobre 2002 che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/220/CEE del Consiglio, relativa alle misure da adottare contro l'inquinamento atmosferico da emissioni dei veicoli a motore.

Gazzetta Ufficiale n. 206 del 5 settembre

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Gazzetta Ufficiale n. 200 del 29 agosto 2003

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28 agosto 2003

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 10 luglio 2003, n. 238

Disposizioni concernenti le procedure di omologazione dei filoveicoli per il trasporto di persone.

Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28 agosto 2003

Decreto Legislativo 8 luglio 2003, n. 235

Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.

Gazzetta Ufficiale n. 198 del 27 agosto 2003

Decreto Legislativo 12 giugno 2003, n. 233

Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive.

Gazzetta Ufficiale n. 197 del 26 agosto 2003

Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici Determinazione 15 luglio 2003, n. 13

Cause di esclusione dalle gare d'appalto per l'esecuzione di lavori pubblici. Profili interpretativi ed applicativi. (Determinazione n. 13/2003).

Gazzetta Ufficiale n. 196 del 25 agosto 2003

Decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 2003, n. 222

Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109.

Gazzetta Ufficiale n. 193 del 21 agosto 2003

Testo Coordinato del Decreto Legge 27 giugno 2003, n. 151

Testo del decreto-legge 27 giugno 2003, n. 151, coordinato con la legge di conversione 1° agosto 2003, n. 214 (in questo stesso supplemento ordinario alla pag. 5), recante: "Modifiche ed integrazioni al codice della strada".

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 186 del 12 agosto 2003

Decreto Legislativo 12 giugno 2003, n. 210

Attuazione della direttiva 2000/9/CE in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone e relativo sistema sanzionatorio.

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 184 del 9 agosto 2003

Cassa Depositi e Prestiti Circolare 29 luglio 2003, n. 1253

Linee guida sugli investimenti finanziabili dalla Cassa depositi e prestiti.

Gazzetta Ufficiale n. 184 del 9 agosto 2003

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 20 giugno 2003

Recepimento della direttiva 2001/85/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001, e della rettifica, concernente le disposizioni speciali da applicare ai veicoli adibiti al trasporto passeggeri aventi più di otto posti a sedere oltre al sedile del conducente e recante modifica delle direttive 70/156/CEE e 97/27/CE.

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 8 agosto 2003

Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 209

Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso.

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 182 del 7 agosto 2003

Ministero dell'Interno**Circolare 20 giugno 2003, n. 11**

Influenze della direttiva 97/23/CE, concernente gli equipaggiamenti a pressione, nelle procedure di autorizzazione alla commercializzazione degli estintori d'incendio ed al rinnovo.

Gazzetta Ufficiale n. 182 del 7 agosto 2003

Ministero delle Comunicazioni**Decreto 22 luglio 2003**

Modalità per l'acquisizione dei dati necessari per la tenuta del catasto delle infrastrutture delle reti radiomobili di comunicazione pubblica.

Gazzetta Ufficiale n. 180 del 5 agosto 2003

Decreto del Presidente della Repubblica**14 novembre 2002, n. 318**

Regolamento concernente la realizzazione di progetti e programmi nei settori aeronautico, spaziale e dei prodotti elettronici ad alta tecnologia suscettibili di impiego duale, a norma dell'articolo 2 della legge 11 maggio 1999, n. 140.

Gazzetta Ufficiale n. 175 del 30 luglio 2003

Decreto Legislativo**23 giugno 2003, n. 195**

Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori, a norma dell'articolo 21 della legge 1° marzo 2002, n. 39.

Gazzetta Ufficiale n. 174 del 29 luglio 2003

Ministero delle Attività produttive**Decreto 3 luglio 2003, n. 194**

Regolamento concernente l'attuazione della direttiva 98/101/CE della Commissione del 22 dicembre 1998, che adegua al progresso tecnico la direttiva del Consiglio 91/157/CEE relativa alle pile ed agli accumulatori contenenti sostanze pericolose.

Gazzetta Ufficiale n. 173 del 28 luglio 2003

Avviso di rettifica

Comunicato relativo al decreto legislativo 27 dicembre 2002, n. 302, recante: "Modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, recante testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità".

Gazzetta Ufficiale n. 173 del 28 luglio 2003

Decreto Legislativo 8 luglio 2003, n. 188

Attuazione delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE in materia ferroviaria.

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 170 del 24 luglio 2003

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio**Decreto 12 giugno 2003, n. 185**

Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

Gazzetta Ufficiale n. 169 del 23 luglio 2003

Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 182

Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico.

Gazzetta Ufficiale n. 168 del 22 luglio 2003

Ministero delle Attività produttive**Decreto 30 aprile 2003, n. 175**

Regolamento recante disposizioni per il rilascio dell'autorizzazione agli organismi di certificazione in materia di progettazione, di costruzione e immissione in commercio di unità da diporto e loro componenti.

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 162 del 15 luglio 2003

C.I.P.E.**Deliberazione 14 marzo 2003**

Programma delle opere strategiche - Programma "Grandi stazioni", legge n. 443/2001. (Deliberazione n. 10/2003).

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 161 del 14 luglio 2003

Ministero dell'Economia e delle Finanze**Decreto 7 luglio 2003**

Tasso di riferimento determinato per il periodo 1° luglio-31 dicembre 2003, relativamente alle operazioni a tasso variabile effettuate dagli enti locali, ai sensi dei decreti-legge 1° luglio 1986, n. 318, 31 agosto 1987, n. 359 e 2 marzo 1989, n. 66, nonché della legge 11 marzo 1988, n. 67.

Gazzetta Ufficiale n. 160 del 12 luglio 2003

Ministero delle Attività produttive**Decreto 9 maggio 2003, n. 171**

Regolamento recante la nuova modulistica per la presentazione e la verbalizzazione delle domande di brevetto per invenzioni industriali, modelli di utilità, disegni e modelli e marchi nazionali.

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 160 del 12 luglio 2003

Ministero delle Attività produttive
Decreto 27 maggio 2003

Graduatorie regionali ordinarie e speciali e graduatorie relative ai "grandi progetti" di cui all'art. 6, comma 3 del decreto del Ministro dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato n. 527 del 20 ottobre 1995 e successive modifiche e integrazioni, concernenti le iniziative ammissibili relative alle domande di agevolazione presentate ai sensi del decreto-legge 22 ottobre 1992, n. 415, convertito, con modificazioni, dalla legge 19 dicembre 1992, n. 488 per il bando del 2002 del "settore industria" (attività estrattive, manifatturiere, di servizi, delle costruzioni e dell'energia) - 14° bando di attuazione e per la seconda applicazione della misura 2.1.b Pacchetto Integrato di Agevolazioni - PIA Formazione del P.O.N. 2000-2006 "Sviluppo imprenditoriale locale".

Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 157 del 9 luglio 2003

Agenzia delle Entrate
Provvedimento 27 giugno 2003

Modifiche al decreto dirigenziale 31 luglio 1998. Introduzione delle modalità telematiche per l'esecuzione degli obblighi connessi alle proroghe, anche tacite, alle cessioni, alle risoluzioni dei contratti di locazione e di affitto di beni immobili: approvazione delle relative specifiche tecniche. Riordino delle disposizioni in materia di registrazione telematica dei contratti di locazione e di affitto di beni immobili.

Gazzetta Ufficiale n. 157 del 9 luglio 2003

C.I.P.E.
Deliberazione 14 marzo 2003

Direttive per la determinazione, in via transitoria, delle tariffe dei servizi acquedottistici, di fognatura e di depurazione per l'anno 2002: modifiche ai punti 2.4 e 3.2 della delibera n. 131/2002. (Deliberazione n. 11/03).

Gazzetta Ufficiale n. 157 del 9 luglio 2003

Ministero dell'Economia e delle Finanze
Decreto 23 maggio 2003, n. 162

Regolamento concernente la riorganizzazione dell'Unità tecnica finanza di progetto, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, lettera c), del decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190.

Gazzetta Ufficiale n. 156 del 8 luglio 2003

C.I.P.E.
Deliberazione 9 maggio 2003

Allocazione delle risorse per interventi nelle aree sottoutilizzate - triennio 2003-2005. (Articoli 60 e 61 della legge n. 289 del 27 dicembre 2002, legge finanziaria 2003). (Deliberazione n. 16/2003).

Gazzetta Ufficiale n. 156 del 8 luglio 2003

Sentenze

Consiglio di Stato - Sezione VI

Ordinanza del 9 ottobre 2003, n. 4398

Gli aumenti tariffari per i servizi di architettura ed ingegneria, decisi con il D.M. del Ministero della Giustizia del 4 aprile 2001, sono validi e vanno subito applicati.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 1 ottobre 2003, n. 5684

Il fatturato richiesto da un bando per l'ammissione alla gara non può certamente essere il doppio dell'importo presunto dell'appalto, ma deve essere proporzionale. I requisiti, previsti dagli articoli 13 e 14 del D.P.R. n. 157/1995, possono essere superati senza però limitare la partecipazione.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 1 ottobre 2003, n. 5675

La decadenza dei vincoli urbanistici preordinati all'espropriazione rende l'area priva di regolamentazione urbanistica. Il Comune è perciò obbligato a provvedere a determinare una nuova destinazione per l'area.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 29 settembre 2003, n. 5509

Le regole di una gara d'appalto devono essere di norma rispettate integralmente e non possono essere disapplicate nel corso della gara. Se il bando prescrive che le imprese partecipanti ad una ATI devono sottoscrivere la domanda e la domanda è sottoscritta solo dalla capogruppo l'ATI va esclusa dalla gara.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 8 settembre 2003, n. 5032

La ristrutturazione di un immobile, ai sensi dell'art. 1, comma 6, lett. b) della Legge n. 443/2001, comprende anche la demolizione e la ricostruzione con la stessa sagoma. In questo caso, per le distanze tra edifici, possono essere mantenute quelle preesistenti, anche se fuori norma.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 23 giugno 2003, n. 3716

La cessione dell'area per la realizzazione della strada, l'effettivo suo utilizzo pubblico, l'inserimento nella toponomastica e la previsione di una illuminazione pubblica, realizza in modo conclamato la destinazione ad uso pubblico della strada, indipendentemente dalla formalità di cessione con atto pubblico.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 16 giugno 2003, n. 3380

E' legittima l'esclusione di una ditta il cui legale rappresentante ha subito una condanna penale incidente sul requisito dell'idoneità morale dell'impresa anche se il reato è stato commesso quale rappresentante di un'altra impresa e anche se la condanna risale a tempo addietro.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 13 giugno 2003, n. 3333

E' al momento del rilascio della concessione edilizia che, a norma degli articoli 1, 3, 6 e 11 della Legge n. 10/77, si deve determinare l'entità del contributo concessorio e da quel momento scatta l'obbligo del concessionario al pagamento.

Consiglio di Stato - Sezione VI

Sentenza 30 maggio 2003, n. 2989

Negli appalti di servizi è ammissibile il raggruppamento di imprese di tipo verticale. I requisiti tecnici, economici e finanziari debbono essere posseduti dal raggruppamento nel suo complesso e non necessariamente anche da ciascun partecipante.

Consiglio di Stato - Sezione V

Sentenza 1 ottobre 2003, n. 5648

Se i lavori autorizzati da una concessione o autorizzazione edilizia sono di modesta entità, per determinare l'inizio dei lavori bastano anche lavori di lieve entità.

Consiglio di Stato - Sezione VI

Sentenza 27 maggio 2003, n. 2968

In fase di gara l'Amministrazione non può che verificare che le imprese abbiano le certificazioni SOA per le categorie di lavori richieste dal bando. Non possono entrare nel merito delle categorie certificate, né stabilirne l'equipollenza.

Corte di Cassazione - Sezione I civile

Sentenza 8 settembre 1999, n. 9508

È nullo il contratto d'appalto per la costruzione di un'opera abusiva, per cui l'appaltatore non ha diritto a percepire nessun compenso per la realizzazione della costruzione (artt. 1346 e 1418 c.c.).

Corte di Cassazione - Sezione II civile

Sentenza 6 maggio 1999, n. 4539

All'esperto che abbia provveduto alla valutazione di una pluralità di cose pignorate competono distinti onorari per ognuno degli importi stimati, salvo la necessità di riaccorpore i beni artificialiosamente frazionati che abbiano richiesto operazioni peritali puramente ripetitive.

**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
REGIONE CAMPANIA**

**Protocollo d'intesa per la realizzazione nell'area campana
di un distretto tecnologico nel settore
dell'ingegneria dei materiali polimerici e compositi**

Premesso che:

- Le Linee-Guida per la Politica Scientifica e Tecnologica del Governo, approvate dal CIPE il 19 aprile 2002, hanno posto, quale obiettivo dell'asse IV, la promozione della capacità d'innovazione nelle imprese attraverso la creazione d'aggregazioni sistemiche a livello territoriale;
- Le Linee-Guida stesse individuano a tale scopo, tra gli strumenti d'attuazione, lo sviluppo di azioni concertate da tradursi in specifici accordi di programma mirati a realizzare sinergie nei programmi e complementarietà finanziarie;
- Nell'area della Regione Campania è stata accertata l'esistenza delle condizioni di base, industriali e scientifiche, per realizzare un distretto tecnologico di successo ed è stato identificato nei materiali polimerici e compositi l'ambito dell'iniziativa, con l'obiettivo dell'eccellenza internazionale nell'ambito dell'ingegneria dei suddetti materiali avanzati;
- Il settore dei materiali polimerici e compositi è rilevante per dimensione e per tasso di crescita ed offre, inoltre, significative opportunità di discontinuità tecnologica;
- Le competenze scientifiche e tecnologiche campane, pubbliche e private, occupano, con riferimento all'ingegneria dei materiali polimerici e dei compositi a matrice polimerica, un posto d'assoluto rilievo a livello nazionale e internazionale, come dimostrato dal numero significativo di ricercatori presenti sul territorio, dalla rilevanza delle pubblicazioni scientifiche campane, dalla rete delle collaborazioni con prestigiose istituzioni scientifiche internazionali;
- in questo contesto il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e la Regione Campania sono impegnati a svolgere, nei settori scientifici e tecnologici predetti, la propria azione di governo attraverso iniziative mirate:
 - al sostegno alla ricerca;
 - al potenziamento dei settori ad elevata tecnologia o di particolare rilevanza strategica,.
 - all'incremento del grado di innovatività delle imprese;
 - alla valorizzazione del capitale umano e delle iniziative che promuovono il collegamento tra le imprese ed i centri tecnologici connessi con le università ed i centri di ricerca;
 - all'incentivazione della mobilità dei ricercatori sia a livello internazionale sia a livello di scambi tra Università e imprese
 - all'efficace coinvolgimento di tutti i soggetti che sono impegnati nello sviluppo del territorio: Enti Locali, Università, Centri di Ricerca, Imprese, Associazioni.

**Il ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca e la regione campania
sottoscrivono il presente protocollo d'intesa**

Articolo 1

Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (di seguito MIUR) e la Regione Campania (di seguito Regione) si impegnano a contribuire alla realizzazione nel territorio campano di un distretto tecnologico nel settore dell'ingegneria dei materiali polimerici e compositi.

Costituiscono obiettivi del presente protocollo:

- a) l'attivazione di infrastrutture condivise per la ricerca e la sperimentazione industriale dei materiali polimerici e compositi;
- b) l'attivazione di progetti di ricerca nell'area territoriale di riferimento;



- ◀
- c) la promozione dello sviluppo tecnologico in Campania dei settori applicativi legati ai materiali polimerici e compositi, al fine di accrescerne il peso sul PIL regionale;
 - d) il potenziamento della formazione dei talenti operanti nel campo dell'ingegneria dei materiali polimerici e compositi;
 - e) la promozione della crescita dell'imprenditorialità tecnologica nell'area del distretto attraverso la costituzione di un fondo dedicato al seed e all'early stage financing.

A tali fini il MIUR si impegna, nell'ambito delle proprie competenze e attraverso i propri strumenti di intervento, a contribuire al finanziamento di progetti di ricerca industriale e sviluppo precompetitivo, di formazione professionale di ricercatori, nei settori del presente protocollo;

Ai fini sopra descritti la Regione si impegna, nell'ambito delle proprie competenze e attraverso i propri strumenti di intervento, a contribuire al finanziamento per l'attivazione e la gestione di infrastrutture per la ricerca e la sperimentazione industriale sui materiali polimerici e compositi; si impegna inoltre a contribuire al finanziamento d'iniziative di promozione delle opportunità offerte dalla ricerca sui materiali polimerici e compositi per l'innovazione tecnologica delle aziende esistenti e per la creazione di nuove imprese, si impegna infine a contribuire al finanziamento di un fondo di seed ed early stage financing per le start-up tecnologiche del distretto.

Articolo 2

Ai fini dell'attuazione del presente Protocollo di Intesa, le parti si impegnano a sottoscrivere uno o più Accordi di Programma che individueranno gli ambiti e le modalità di intervento, gli impegni finanziari reciproci, le forme di coordinamento, di verifica e controllo degli interventi, nonché i tempi di realizzazione e le reciproche tutele in caso di inadempienza.

Articolo 3

Aderiscono al presente Protocollo d'Intesa, manifestando il proprio interesse e impegnandosi per il successo dell'iniziativa i seguenti soggetti:

- Università degli Studi "Federico II" di Napoli, per conto del Centro di Competenza "Nuove tecnologie per le attività produttive"
- Istituto Banco di Napoli Fondazione
- Centro Italiano Ricerche Aerospaziali (CIRA) S.C.p.A.
- Alenia S.p.A.
- Bracco S.p.A.
- Consorzio T.R.E.
- Elasis S.C.p.A.
- Fincantieri S.p.A.
- MCM S.p.A.
- Pirelli Labs S.p.A.
- SEDA International S.p.A.
- STMicroelectronics s.r.l.

Napoli, 17 luglio 2003

**Il Presidente della
Regione Campania**
Antonio Bassolino

**il Ministro dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca**
Letizia Moratti

**Al Consiglio dell'Ordine degli
Ingegneri della Provincia di Napoli**

Oggetto : *Documentazione da allegare alla richiesta di parere sulle parcelle per le competenze Professionali spettanti per l'attività di "Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori" prevista dai D.Lgs.494/96 e D.Lgs.528/99.*

Con riferimento alla richiesta pervenuta alla Commissione Ambiente e Sicurezza dal Presidente della Commissione Parcelle, **Dott. Ing. Varchetta Luciano**, in relazione alla individuazione dei documenti connessi all'attività svolta dai colleghi che ricoprono l'incarico di **Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori**, previsti dai D.Lgs.494/96 e 528/99, **la Commissione Ambiente e Sicurezza** ha elaborato, con colleghi esperti del settore, un elenco di documenti da richiedere in fase di liquidazione di parcella.

Si trasmette in allegato alla presente l'elenco completo della documentazione da presentare per la richiesta di parcella relativa all'incarico di Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori.

In qualità di referente della Commissione Sicurezza lo scrivente ringrazia i componenti del gruppo di lavoro che hanno partecipato attivamente alla stesura del documento finale:

Ing. Bertoldo Michele, Ing. Vittorio Lama, Ing. Gabriele Traversa, Ing. Carlo De Sterlich, Ing. De Benedetta Francesco.

Si resta a disposizione per ogni chiarimento.

Napoli 30/09/2003

**Commissione Ambiente e Sicurezza
Ing. Marco Senese**



***CONSIGLIO ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NAPOLI***

Oggetto: Richiesta di parere in merito alla parcella di “Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori” per le competenze professionali spettanti al sottoscritto

Dott. Ing: _____

N° iscrizione: _____

Oggetto dei lavori: _____

Committente – Stazione Appaltante: _____

Data di conferimento dell’incarico: ___ / ___ / _____

Data inizio lavori: ___ / ___ / _____

Data ultimazione lavori: ___ / ___ / _____

N° imprese esecutrici: _____

Allegare copia della notifica preliminare ed eventuali integrazioni trasmesse agli organi competenti

**DOCUMENTAZIONE DA ALLEGARE ALLA RICHIESTA DI COMPENSO
INERENTE L'ATTIVITÀ SVOLTA DAL COORDINATORE DELL'ESECUZIONE (CSE)**

1. Relazione del CSE sulla valutazione preliminare del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto, e del Fascicolo, predisposto, dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) se soggetto diverso.
(N.B.: nei casi in cui all'art. 3, comma 4 bis, del 494/528, il CSE deve redigere il PSC e predisporre il Fascicolo, non essendo stato nominato il CSP fino a quel momento).
2. Verbale della Riunione Preliminare di inizio lavori, con la partecipazione di tutti i soggetti coinvolti, con esame del PSC e del Fascicolo.
3. Eventuali richieste di integrazione del PSC formulate dalle imprese esecutrici.
4. Relazione sulla verifica dell'idoneità di n° ____ Piani Operativi di Sicurezza (POS) redatti dalle imprese, assicurandone la coerenza con il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
5. Documentazioni attestanti l'eventuale aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e del Fascicolo, a seguito delle attività realizzate ai punti 2, 3 e 4.
6. Documentazioni (es. verbali) attestanti la cooperazione e il coordinamento, organizzato tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione.
7. Documentazioni (es. verbali) attestanti i sopralluoghi effettuati in cantiere.
8. Documentazioni (es. verbali) attestanti l'attività del Coordinamento con i Rappresentanti Lavoratori per la Sicurezza (RLS) o i Rappresentanti Lavoratori per la Sicurezza Territoriali (RLST).
9. Documentazioni (es. verbali) attestanti l'attività di aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e del Fascicolo nel caso di modifiche in corso d'opera (varianti, etc.).
10. Documentazioni attestanti ulteriori attività eventualmente eseguite (Segnalazioni al Committente e/o al Responsabile dei Lavori (R.U. P.); Segnalazioni agli organi di vigilanza; Proposte di sospensione lavori; altro).