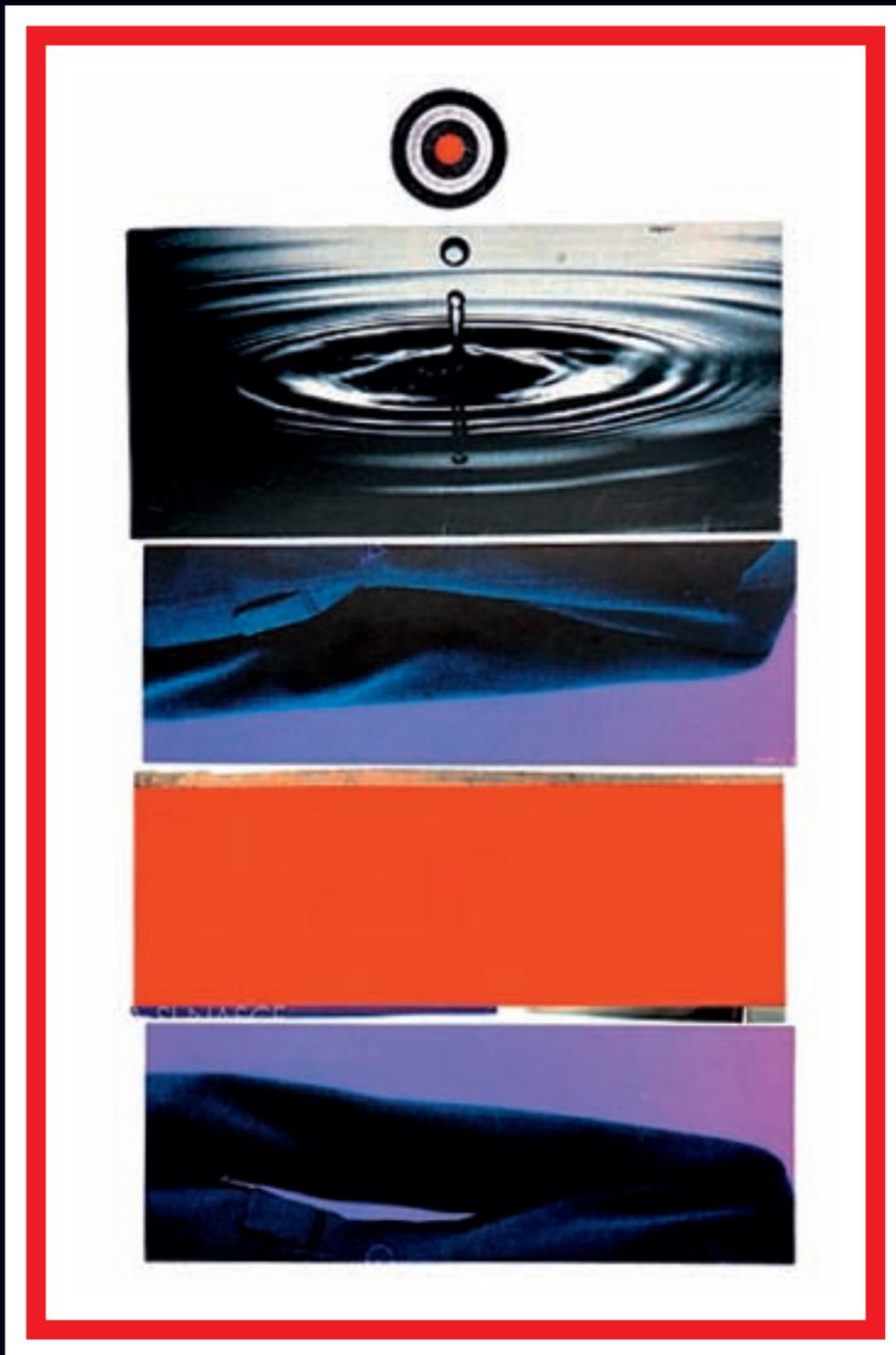


# ingenium

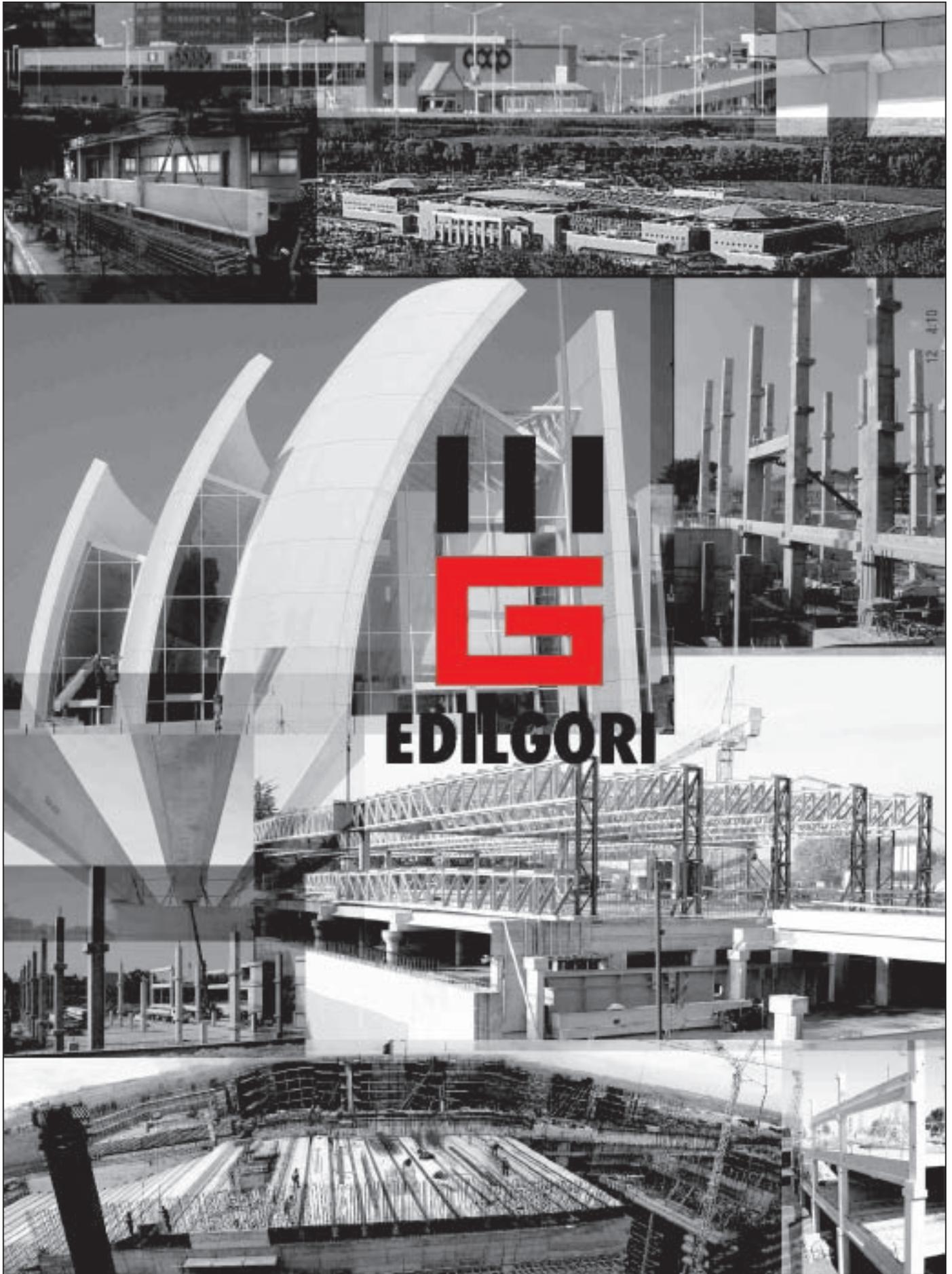
ISSN 1971 - 6648

Anno XX - N. 80 - ottobre-dicembre 2009 - Sped. in A.P. - 45% - Filiale di Terni



PERIODICO DI INFORMAZIONE  
DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TERNI [www.ordingtr.it](http://www.ordingtr.it)

**L'atmosfera nell'area Ternana**  
Tutti gli uomini (e le donne) dell'Ordine



Anno XX - n. 80  
ottobre - dicembre 2009

In copertina:  
Elvio Manzini - "il paradiso può attendere" collage  
su carta - particolare (vedi nota a pag 21)

Il contenuto degli articoli firmati  
rappresenta l'opinione dei singoli Autori.



*Auguri di prospero e felice Anno Nuovo*

## INGENIUM

ingenium@ordingtr.it

### Direttore responsabile:

CARLO NIRI  
ingenium@interstudiotr.it

### Redattore capo:

SIMONE MONOTTI

### Segreteria di redazione:

GIORGIO BANDINI  
SILVIA NIRI  
MARCO RATINI

### Redazione:

ALBERTO FRANCESCHINI  
(Presidente Ordine)

MARIO BIANCIFIORI  
(Urbanistica)

CLAUDIO CAPORALI  
(Lavori Pubblici)

GIORGIO CAPUTO  
(Ambiente)

BRUNO CAVALIERI  
(Sicurezza)

MARCO CORRADI  
(Università)

FRANCESCO MARTINELLI  
(Strutture)

ATTILIO LUCCIOLI  
(Impiantistica Industriale)

EMILIO MASSARINI  
(Impiantistica Civile)

### Editore

Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Terni  
05100 Terni - Corso del Popolo, 54

### Responsabile editoriale

Presidente pro-tempore  
Dott. Ing. ALBERTO FRANCESCHINI

### Direzione, redazione ed amministrazione

Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Terni  
Corso del Popolo, 54 - 05100 Terni  
Tel. 0744/403284 - Fax 0744/431043

Autorizzazione del Tribunale  
di Terni n. 3 del 15/5/1990

Composizione elettronica: MacAug  
Stampa: Tipolitografia Visconti  
Viale Campofregoso, 27 - Terni  
Tel. 0744/59749

## Sommario

- 5 La vera cultura
- 5 Riunita a Terni la Consulta interregionale degli Ordini *di Emilio Massarini*
- 6 L'atmosfera nell'area ternana *di David Cappelletti*
- 9 Che succede al "Tulipano"? *a cura di C.N.*
- 11 Le basi intermodali *di Paolo Felici*
- 13 "Ternienergia" ed il fotovoltaico *di Paolo Ricci*
- 14 Ternienergia - L'impianto di Santa Sofia
- 15 La nuova casa dello studente *di C.N.*
- 16 Il nuovo Puc di Amelia *di S.N.*
- 18 I tre ingegneri che hanno fatto la storia industriale di Terni  
*di Adriano Marinensi*
- 20 Sogni di trasparenza *di Silvia Niri*
- 21 La semplificazione delle attività e dei permessi edilizi *di C.N.*
- 21 Il tecnico e l'arte
- 22 Aldo Netti *di Giuseppe Fortunati*
- 24 Protagonisti del basket anni '50 *di Joseph Massimiliano*
- 25 Feng - Shui *di Simone Monotti*
- 26 Collaborare ad Ingenium *a cura della redazione*
- 27 **Vita dell'ordine**  
Tutti gli uomini (e le donne) dell'Ordine
- 29 **Vita dell'ordine**  
Aggiornamento professionale per la sicurezza strutturale  
*di Carlo Margheriti*
- 30 **Vita dell'ordine**  
Glossario della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro
- 30 La festa degli ingegneri

## Dissesti geologici, frane, crepe, cedimenti e problemi strutturali del Vostro edificio o terreno ?

**Ge.Ar. sas** con oltre cinquant'anni di esperienza e migliaia di interventi effettuati e garantiti indaga e, se necessario, consolida i Vostri fabbricati e terreni con competenza certificata e adottando i migliori sistemi e mezzi all'avanguardia.

### CONSOLIDAMENTO EDIFICI E TERRENI

opere murarie, strutture lesionate e pareti di roccia degradata con tiranti e gunite. Specialisti nell'esecuzione e messa in opera di Pali di medio e grande diametro all'interno degli edifici ed in siti molto angusti. Paratie tirantate (berlinesi). Tiranti ed iniezioni per consolidamento di murature

### MICROPALI · PALI · TIRANTI CHIODATURE · GEOGNOSTICA

- Indagini Geognostiche e Sondaggi Geogn.
- Prove Penetrometriche, su Piastra e su Pali
- Perforazioni orizzontali ◦ Carotaggi ◦ Dreni
- Down hole ◦ Cross hole ◦ Prove Sismiche
- Iniezione malte ◦ Misure inclinometriche
- Inclinometri ◦ Piezometri
- Geoelettrica ◦ Geotermia

**GE. AR. sas**  
di **Consolidamenti**  
**ARCANGELI Giorgio**



Sede:  
NARNI (TR)  
05035 Str. Calvese 20  
tel. 0744 79.68.84 fax 0744 79.70.14  
TERNI 05100 Via G. di Vitalone 18/ int. 11  
e-mail: [info@ge-ar.it](mailto:info@ge-ar.it) - sito web: [www.ge-ar.it](http://www.ge-ar.it)



## La vera cultura

*Perchè un ingegnere, per essere considerato colto, deve conoscere la letteratura o il teatro greco, mentre un letterato mantiene la sua qualifica di "persona colta" anche se non sa nulla di geometria o di scienza delle costruzioni?*

*Forse che i Promessi Sposi contano più del teorema di Pitagora? Oppure Le baccanti sono più importanti del principio statico dell'arco?*

*Insomma, Euripide e Leopardi hanno forse più valore culturale di Archimede e Galileo?*

*Noi ingegneri siamo sempre stati vittime di questa concezione "a senso unico", che considera la scienza e la tecnica come culture di seconda classe. Eppure, se la cultura consiste nella capacità di capire la vita ed il proprio tempo, individuandone i valori profondi e le grandi leve che producono i veri cambiamenti, allora non si possono usare due pesi e due misure.*

*La vera cultura non può che essere una sola: quella che fa riferimento alla concezione unitaria dell'uomo.*

*Una cultura fatta di matematica come di filosofia, di economia come di storia, di fisica come di letteratura.*

*Il concetto va ribadito soprattutto in questi giorni in cui, da più parti, è stata avanzata la proposta di candidare la nostra città di Terni a "capitale europea della cultura" per il 2019, quando il titolo dovrà toccare ad una città Italiana.*

## Franceschini eletto presidente

# RIUNITA A TERNI LA CONSULTA INTERREGIONALE DEGLI ORDINI

Mercoledì 25 Novembre, si è riunita a Terni, nella sala Bramante dell'Hotel Michelangelo, la Consulta Interregionale degli Ordini degli Ingegneri del Centro Italia.

La Consulta, tornata a riunirsi dopo quasi quattro anni, è stata convocata su iniziativa del Presidente dell'Ordine di Terni, Alberto Franceschini, ed ha visto l'ampia partecipazione di tutti gli ordini appartenenti. Alla riunione erano infatti presenti oltre 30 delegati in rappresentanza di tutti i 12 ordini provinciali invitati.

Molti e molto sentiti gli argomenti di discussione, ripresi da colleghi che tornavano a confrontarsi dopo tanto tempo. Basta considerare quanti temi e quanti avvenimenti hanno visto coinvolti gli Ingegneri in quest'ultimo periodo: dal terremoto in Abruzzo, alla situazione del Consiglio Nazionale con l'avvicinarsi di quattro presidenti in altrettanti anni, alle nuove norme tecniche sulle costruzioni, ecc. Profonda e rinnovata solidarietà ha suscitato l'intervento e la diretta testimonianza dell'ing. De Santis, presidente dell'Ordine dell'Aquila, con la partecipazione di quattro consiglieri della città abruzzese, tragicamente colpita dal sisma.

L'iniziativa del presidente Franceschini, sollecitata in realtà anche da altri colleghi presidenti del centro Italia, era finalizzata ad una verifica interna sulla determinazione da parte dei componenti a voler riprendere e proseguire le attività, con le finalità fondanti della Consulta. La Consulta interregionale fu istituita negli anni '90 dagli ordini di Umbria, Lazio (Roma esclusa), Abruzzo e Molise, con l'obiettivo di dare maggior peso e forza ad ordini provinciali numericamente più piccoli, all'interno della Assemblea dei Presidenti d'Italia e del Consiglio Nazio-

nale. In tal senso è chiamata a gettare le basi di indirizzo politico comune da proporre e portare avanti in seno al C.N.I., per la professione di Ingegnere.

Il confronto è stato franco ed aperto e non sono mancati spunti critici anche aspri sul ruolo della Consulta e su come essa sia stata fin qui usata a prevalenti scopi elettorali.

I tre consiglieri del C.N.I., ingegneri Brandi, Polese e Zia, eletti per espressione della Consulta, presenti anch'essi alla riunione, hanno ribadito il ruolo a loro giudizio fondamentale della Consulta. Essa costituisce una particolare entità interregionale e come tale non condizionata e che non ha paragoni con altre identità, come le federazioni regionali. La nomina dell'ing. Rolando a presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri dopo le recenti dimissioni dell'ing. Stefanelli, ha portato all'interno del C.N.I. una rinnovata armonia e motivazioni nuove, testimoniate dai presenti. Quest'aria nuova richiede però il sostegno e lo stimolo da parte degli organi periferici, tra i quali deve essere considerata in modo non secondario la Consulta.

Alla fine è prevalsa, da parte di tutti, la volontà a continuare, con la consapevolezza che l'unione tra gli ordini del centro Italia può portare risultati, vedendosi riconosciuti indirizzi di politica per la professione ed istanze, che altrimenti andrebbero dispersi.

Al termine della riunione, il presidente dell'Ordine di Terni, Alberto Franceschini è stato eletto presidente della Consulta, per acclamazione.

Non resta che augurare buon lavoro per questo ulteriore impegno, da affrontare con rinnovato entusiasmo per gli Ingegneri e per la Professione.

*Emilio Massarini*

## Profili verticali del particolato

# L'ATMOSFERA NELL'AREA TERNANA

*Lo scorso 17 Novembre sono stati presentati, presso la sede della "Fondazione CARIT" di Terni e Narni, i risultati di una interessante indagine sulla consistenza e sulla qualità delle polveri fini a Terni.*

*La ricerca è stata condotta (con il contributo della Fondazione Carit stessa) da David Cappelletti, Beatrice Moroni, Luca Barcherini e Stefano Ortu, ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università di Perugia e da Luca Ferrero ed Ezio Bolzacchini, ricercatori del Dipartimento di scienze dell'Ambiente e del Territorio dell'Università Milano-Bicocca.*

*Riportiamo qui di seguito una sintesi della base scientifica, delle motivazioni e dei risultati della ricerca, rilasciati dal professor Cappelletti.*

Le concentrazioni di particolato atmosferico (polveri fini) misurate al suolo sono considerate odiernamente il parametro chiave per valutare la qualità dell'aria che respiriamo. Studi epidemiologici di rilevanza internazionale hanno infatti correlato da tempo le variazioni di queste concentrazioni con l'aumento degli indici di malattie respiratorie e dei decessi correlati a tali patologie. Ad oggi la normativa impone misure di PM10, ovvero di concentrazione per metro cubo di aria della frazione delle particelle con diametro minore di 10 m, in buona sostanza la quasi totalità delle polveri presenti in atmosfera per tempi sufficientemente lunghi da essere respirate. Le recenti direttive della comunità Europea in materia impongono

a partire dal 2015 di estendere tali misure anche al PM2.5, ovvero alla frazione fine delle polveri, quella che potenzialmente si ritiene più pericolosa perchè in grado di penetrare più profondamente nell'apparato respiratorio umano. Il limite annuale per la frazione fine sarà posto a  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Il potere dispersivo dell'atmosfera

Le concentrazioni in atmosfera delle polveri sono dovute ad un insieme di fattori (antropici e naturali) che insistono su una determinata area urbana. Le emissioni e la meteorologia giocano in questo senso un ruolo fondamentale e di pari importanza. La capacità dispersiva dell'atmosfera determina il volume d'aria disponibile per la diluizione del partico-



lato atmosferico e degli altri inquinanti. In particolare, l'atmosfera dal suolo si rimescola fino ad una certa quota trasportando con sé gli inquinanti e rendendone omogenee le concentrazioni con l'altezza. La porzione di atmosfera interessata da questi moti convettivi viene definita "strato di rimescolamento" e la misura della sua altezza permette di quantificare fino a che quota le emissioni al suolo possono diluirsi. Questa altezza varia sensibilmente in funzione della stagione, del giorno e dell'ora.

### Misura dell'altezza dello strato di rimescolamento: profili verticali di particolato

Lo strato di rimescolamento con i suoi moti rende omogenea la concentrazione degli inquinanti al suo interno. Di conseguenza una modalità operativa, per valutare fino a che quota lo strato si sia sviluppato, è quella di misurare la concentrazione di una specie inquinante relativamente stabile da un punto di vista chimico (come ad esempio il particolato atmosferico) a partire dal suolo ed osservare fino a quale quota tale concentrazione rimane costante. A tale scopo si possono posizionare degli appositi rivelatori di particelle (contatori ottici, OPC) su di una piattaforma vincolata ad un pallone aerostatico che può essere sollevato in atmosfera in maniera controllata fino alla quota desiderata. Tale strumentazione consente la misura del numero delle particelle presenti in un dato volume di aria con intervalli temporali molto brevi, mentre il pallone sale a velocità costante in atmosfera. Le misurazioni effettuate dal suolo fino alla quota massima raggiunta dal pallone rappresentano un profilo verticale del particolato atmosferico. È importante notare che uno strumento OPC consente anche di discriminare le particelle in funzione delle dimensioni e quindi di distinguere fra le polveri fini e quelle più grossolane.

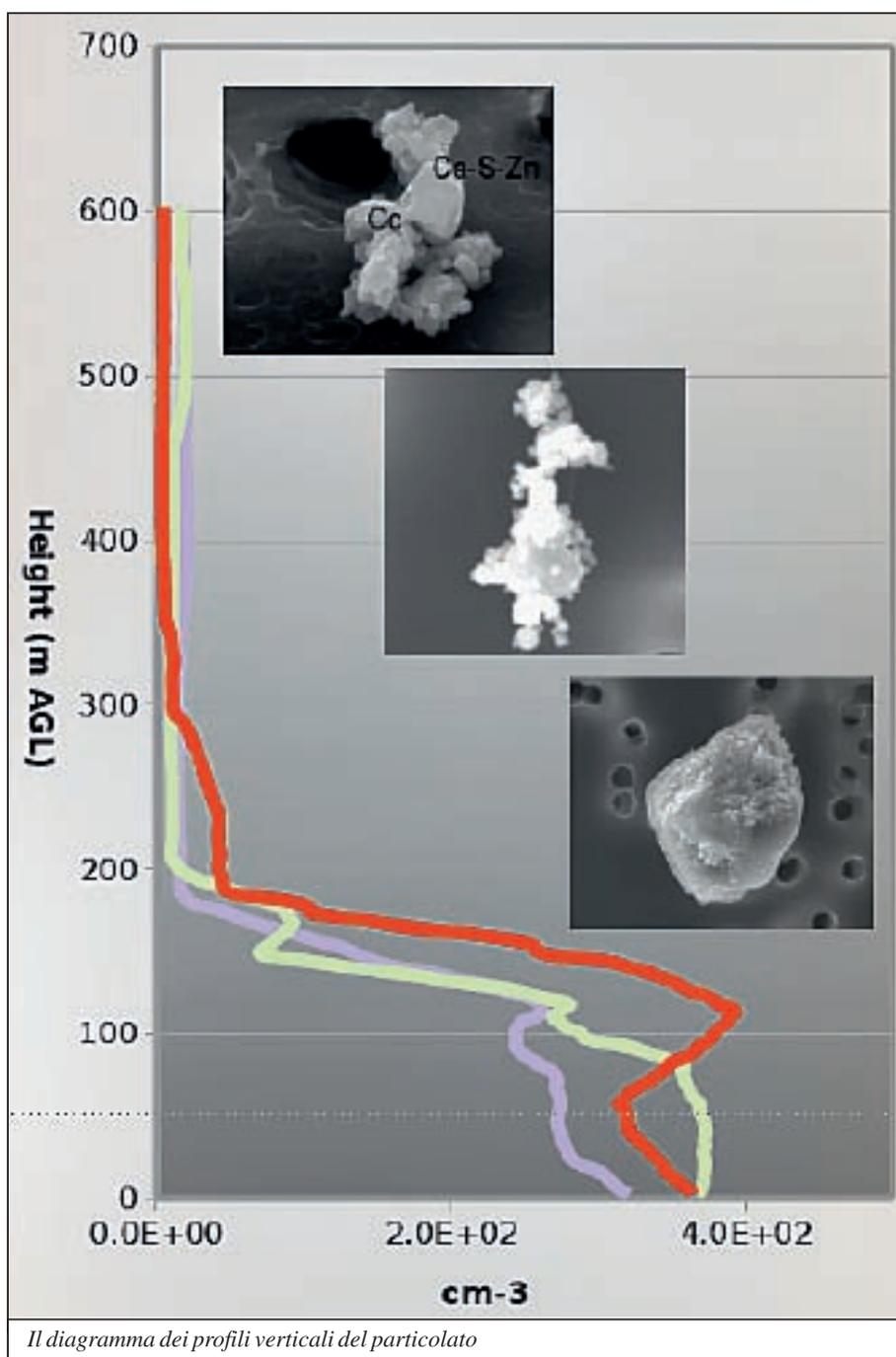
La strumentazione con la quale è stato condotto questo studio è stata progettata e realizzata nel gruppo del Prof. Bolzacchini, al Dipartimento di Scienze Ambientali e del territorio dell'Università Milano-Bicocca, che la sta utilizzando da circa tre anni nello studio dell'inquinamento dell'aria sopra la città di Milano (1). Milano si trova nel bacino della pianura padana ed il suo clima è caratterizzato da frequenti fenomeni di stabilità atmosferica e da situazioni in cui lo strato di rimescolamento è par-

ticolarmente compresso al suolo, con conseguenti episodi acuti di inquinamento atmosferico. Il bacino della conca ternana, pur essendo di una dimensione notevolmente inferiore, presenta alcune analogie con la pianura padana, sia dal punto di vista della capacità dispersiva dell'atmosfera che dal punto di vista dei livelli di inquinamento. Per questo motivo si è deciso di estendere la campagna di misure anche a Terni.

### L'esperimento di Terni

A Terni, da Piazza Tacito, nel periodo che è andato dal 15 al 23 Gennaio 2009 sono stati misurati profili verticali

del particolato atmosferico utilizzando un pallone aerostatico frenato (Aeronord Aerostati) di diametro 4 m (33.5 m<sup>3</sup>) gonfiato ad elio, in grado di sollevare 25 kg di strumentazione. Il pallone è guidato in ascesa e discesa da un verricello elettrico (Orlandi & Orlandi) ad una velocità costante di 30 m/minuto. La quota massima raggiunta è di circa 600 m AGL. Il pallone è equipaggiato con un contatore ottico di particelle (OPC, Grimm) in grado di misurare la concentrazione numerica e la dimensione delle particelle disperse in atmosfera con una risoluzione temporale di 6 secondi. Questo significa che a partire dal suolo fino a 600 m ven-



Il diagramma dei profili verticali del particolato

gono effettuate 200 misure, una ogni tre metri. Ulteriore strumentazione installabile sul pallone consiste in una centralina meteo ed in un campionatore su filtro di particelle, pilotato con un timer, che consente di prelevare le polveri a quote prefissate, per una successiva analisi chimica e di microscopia SEM. Il tempo complessivo di un lancio (preparazione della strumentazione, salita e discesa) è di circa 45-60 minuti a seconda dei casi. Di conseguenza durante una giornata (alba-tramonto) si sono realizzati 8-10 lanci in media.

### Obiettivo e risultati dell'esperimento

A Terni la particolare situazione orografica non favorisce la circolazione dei venti. In aggiunta le valli sono spesso soggette a fenomeni di inversione termica che favoriscono il ristagno degli inquinanti al suolo. Inoltre l'area urbana di Terni è caratterizzata da una notevole e varia presenza industriale che, insieme a traffico e ad inceneritori, implica una natura delle emissioni in atmosfera particolarmente complessa e possibilmente compromettente per la qualità dell'aria (2). Scopo dell'esperimento è quindi stato quello di valutare entro quale altezza il particolato atmosferico rimane confinato durante il periodo invernale in giorni caratterizzati da basso vento ed alta pressione (caratteristiche che favoriscono l'accumulo delle particelle in atmosfera). Le misure di profili verticali (3,4) hanno mostrato che nei giorni di stabilità atmosferica l'altezza dello strato di rimescolamento non su-

pera i trecento metri (al di sopra della quota della città) mentre nei giorni caratterizzati da una maggiore instabilità (attività convettiva e turbolenza innescata dal vento) gli inquinanti si disperdono a quote molto maggiori.

Parallelamente alla misura dei profili verticali sono anche stati condotti campionamenti di particolato alle varie quote. Le particelle prelevate sono poi state caratterizzate al microscopio a scansione elettronica mostrando una sostanziale consistenza con i dati di profili verticali. In particolare, particelle di fonte industriale ed in genere di natura antropica (traffico) restano confinate al suolo nei giorni di stabilità atmosferica, anche se una certa quantità di quelle di origine industriale permea nella libera atmosfera in quanto emesse al di sopra dello strato di rimescolamento stesso. I giorni di instabilità atmosferica sono invece caratterizzati da un sostanziale rimescolamento e diluizione degli inquinanti che si disperdono alle quote più alte.

### Prospettive e sviluppi a breve e medio termine

I risultati degli esperimenti di Gennaio 2009 devono essere chiaramente confermati nei loro aspetti generali (stabilità verso instabilità atmosferica) integrando le misure di Terni con quelle di Milano ed altre ipotizzabili in alcune valli alpine. Quindi si sta pianificando una nuova campagna di misure in quota per l'inverno 2009-2010, con strumentazione supplementare e con la stra-

tegia di uscire dall'ambito stretto della ricerca di base per poter interagire con soggetti direttamente coinvolti nel risanamento della qualità dell'aria, quali ARPA Umbria e partner industriali. Più nello specifico, nel bacino di Terni si dovranno realizzare delle misure per distinguere in maniera quantitativa tra contributo del traffico veicolare, combustione delle biomasse e contributo industriale. Sotto questo punto di vista, i risultati degli esperimenti dei profili verticali di Gennaio 2009 potranno essere integrati anche con quelli che scaturiranno dalla analisi dei dati ottenuti da un progetto di ricerca regionale finalizzato alla caratterizzazione chimica e morfologica del particolato atmosferico nella regione Umbria, attualmente in corso e che si concluderà alla fine del 2009. Questo importante progetto, condotto in collaborazione fra Università di Perugia ed ARPA Umbria (in parallelo e a supporto della normale attività di monitoraggio di ARPA) utilizza strumentazione (campionatori multistadio) e personale dedicato, con un monitoraggio del particolato atmosferico regolare nelle quattro stagioni e nelle principali città umbre (Perugia, Terni, Spoleto, Gubbio e Narni). Inoltre il progetto ha previsto la realizzazione di un sito di fondo regionale della qualità dell'aria. I risultati del progetto verranno presentati alle autorità ed alla popolazione nella prossima primavera.

*David Cappelletti*

#### Riferimenti

(1) L. Ferrero, E. Bolzacchini, M. G. Perrone, S. Petraccone, G. Sangiorgi, B. S. Ferrini, C. Lo Porto, Z. Lazzati, D. Cocchi, F. Bruno, and F. Greco: The role of mixing layer on changes of particle properties in lower troposphere, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 9, 16483-16525, (2009).

(2) L. Barcherini, F. Scardazza, D. Cappelletti, B. Moroni, A. Costantini, S. Crocchianti, A. Lagana, M. Vecchiocattivi, M. Angelucci: Caratterizzazione chimica delle polveri fini: un confronto tra Perugia e Terni, *La Chimica e l'Industria*, pp. 104-111, Marzo (2009).

(3) L. Ferrero<sup>1</sup>, E. Bolzacchini<sup>1</sup>, M. G. Perrone<sup>1</sup>, B. S. Ferrini<sup>1</sup>, Z. Lazzati<sup>1</sup>, F. Bruno<sup>2</sup>, D. Cocchi<sup>2</sup>, F. Greco<sup>2</sup>, G. Mocnick<sup>3</sup>, D. Cappelletti<sup>4</sup>, L. Barcherini<sup>4</sup>, S. Ortu<sup>4</sup>, B. Moroni<sup>5</sup>: Number size distribution and chemical composition changes along vertical profiles in the Po Valley, implications for aerosol optical properties, *EAC2009, European Aerosol Conference, Karlsruhe (D)*, 6-11 Settembre 2009.

(4) L. Ferrero<sup>1,1</sup>, Bolzacchini<sup>e.1</sup>, Ferrini<sup>b.1</sup>, Perrone<sup>m.g.1</sup>, Cocchi<sup>d.2</sup>, Bruno<sup>f.2</sup>, Greco<sup>f.2</sup>, G. Mocnick<sup>3</sup>, D. Cappelletti<sup>4</sup>, L. Barcherini<sup>4</sup>, S. Ortu<sup>4</sup>, B. Moroni<sup>5</sup>: 7 Aerosol properties along vertical profile in the Po Valley lower troposphere, *International workshop on: Atmospheric Composition Changes: Climate-Chemistry Interactions, Lecce, Italy - November 2-4, 2009.*



Colloqui con il progettista

# CHE SUCCEDDE AL “TULIPANO”?

*Pur essendo uno dei complessi architettonici più belli e più importanti di Terni, il “Tulipano” non è mai riuscito a diventare qualcosa di compiuto. Nato trent’anni fa a fianco della superstrada è subito diventato un “segnale” ambientale inconfondibile per chi arriva nella nostra città. Ma la sua vicenda edilizia non si è mai completata. Dopo essere rimasto abbandonato per anni, ha sempre avuto utilizzazioni di tipo parziale e saltuario. A Luglio dello scorso anno, dopo l’ennesimo cambio di destinazione d’uso, sono iniziati dei nuovi lavori di sistemazione che – si diceva – dovevano essere finalmente definitivi. Invece, ormai da un anno e mezzo, è di nuovo tutto fermo. E la zona versa di nuovo in condizioni di estremo degrado.*

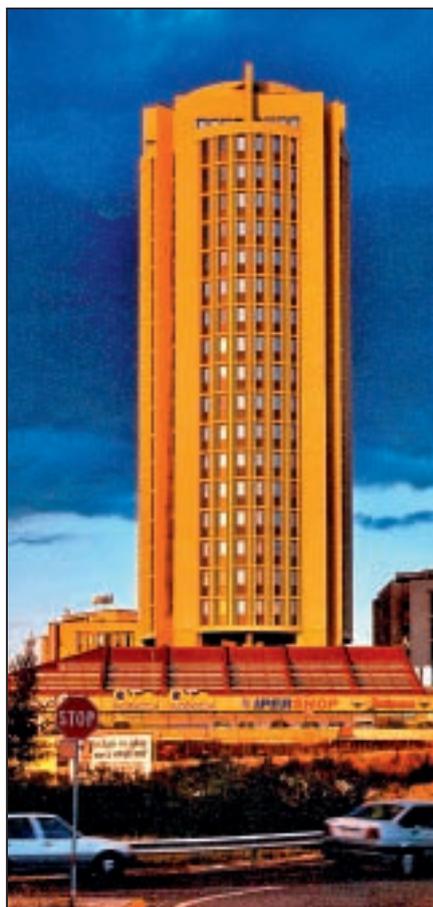
*Per capire meglio la situazione abbiamo parlato con l’architetto Rolando Tocchi, progettista originario del complesso alla fine degli anni settanta.*

**Architetto, come sono cominciate le cose?**

L’idea nasce nell’anno 1978, su iniziativa privata, per l’utilizzazione di un’area, sita in prossimità dello svincolo di “Ponte le cave”, che il PRG del Comune di Terni indicava come “Turistico-ricettiva”.

L’obiettivo specifico era la realizzazione di un manufatto che contenesse alloggi, per permanenza limitata, connessi con la presenza dell’attività industriale e con la previsione di un polo universitario.

L’incarico per la progettazione e direzione delle opere di architettura fu affidato al sottoscritto che si avvalse, per la parte strutturale, della collaborazione dell’ing. Antonio Michetti allora docente presso l’Università di Roma, con l’intento di rappresentare l’identità del luogo attraverso un ca-



rattere simbolico come la destinazione di PRG comportava.

Nello specifico progettuale si prevedeva per sommi capi :

- una “torre” che doveva contenere gli alloggi già citati;
- una “piastra” per i servizi conseguenti quali la ristorazione, ambienti espositivi, attività sportive nonché una struttura congressuale per circa settecento posti;
- tre “palazzine” con destinazione alberghiera e amministrativa.

Nell’anno 1984 l’opera veniva completata nella sua struttura e nelle tamponature esterne.

**Però poi l’opera non è stata completata. Si è fermato tutto...**

Purtroppo sì. Ci sono state vicende di fallimenti, aggiudicazioni d’asta,

domande d’acquisto rifiutate... fino ad arrivare all’acquisizione da parte della proprietà “S. Valentino” che - più o meno nell’anno 1998 – completa sommarariamente il complesso aggiungendo anche opere con varianti leggere, non tutte risultanti bene integrate, come ad esempio la realizzazione di strutture impiantistiche esterne.

Faccio notare che, in tale progettazione di completamento, il sottoscritto non fu minimamente coinvolto.

**Tuttavia fu un completamento solo parziale, perchè c’erano ancora vaste zone non completate. Come, per esempio, la torre più alta del complesso. E comunque, dopo poco tempo, seguì un altro fallimento ed i lavori furono di nuovo interrotti.**

Questo fino all’anno 2008, quando l’attuale proprietà SIRIO s.r.l., ottiene, attraverso una progettazione affidata a nuovi professionisti, il “permesso di costruire”. Questa volta la “torre”, modificata sostanzialmente, anche su indirizzi della stessa amministrazione pubblica, viene destinata ad unità di civile abitazione chiamate “case vacanze”.

**È vero, alla ripresa dei lavori per il Tulipano si è indicato un nuovo nome: “Le terrazze”, perchè sembra che il nuovo progetto debba aggiungere alla torre delle nuove terrazze in aggetto. La cosa sembra esteticamente discutibile, eppoi... non ci sono vincoli antisismici?**

Per la precisione sono stati previsti totali abbattimenti dei pilastri di facciata, modificati i vari piani con ampliamenti e previsione di balconi, variati i volumi dei piani di coronamento, previsti rivestimenti in lamiera d’acciaio, variata la “piastra”. Il risultato compositivo si può facilmente immaginare.

Appare, infatti, del tutto evidente come l’aspetto formale progettato per conto della SIRIO s.r.l. comprometta in misura devastante quello che le coe-

renti tipologie realizzate esprimono attraverso un disegno unitario.

Non a caso gli involucri esterni dei volumi emergenti attuali sono identici mentre nelle previsioni di variante è solo la "torre" a subire modifiche consistenti.

Per quanto riguarda l'aspetto sismico debbo far notare che la progettazione strutturale è stata elaborata senza l'obbligo di osservanza di Leggi antisismiche. Ritengo opportuno ricordare, però, che, nell'anno 1981 con un Decreto Ministeriale Terni viene classificata zona sismica con grado di sismicità 9 seconda categoria scattando,

così, l'obbligo del rispetto della Legge antisismica n°64 del 1974 quando, cioè, le strutture erano quasi ultimate.

Nonostante ciò, l'ing. Michetti propose di adeguarsi alla nuova normativa suggerendo di realizzare interventi aggiuntivi sulle fondazioni e di ridurre di alcuni piani l'edificio a torre.

La committenza non accolse il suggerimento perché, ovviamente, non ne ravvisò l'opportunità.

Successivamente, con il D.M. 16.01.96, la elaborazione delle varianti sarebbe stata consentita, entro certi limiti, fino alla fine del mese di giugno 2009.

Comunque, rimane da sottolineare

che la reazione delle strutture attuali ad una sollecitazione sismica sarà certamente diversa da quella dei fabbricati progettati, oggi, secondo la normativa vigente.

*Certo che questa faccenda delle "terrazze" sembra proprio un'operazione azzardata. Ma comunque, ormai il cantiere è fermo da un pezzo, e resta in piedi la solita domanda : che fine farà il Tulipano?*

*(a cura di C.N.)*



#### SIETE MAI STATI AL "BAR DEGLI INGEGNERI"?

*Siete mai stati al Bar degli ingegneri?*

*È il bar del progetto e del portale "Ingegneria".*

*È lì che gli ingegneri parlano del loro mestiere e dei loro problemi.*

*È lì che si consultano e "fanno le voci".*

*È su Wikipedia, l'enciclopedia libera.*

*Ci si può andare, ventiquattr'ore su ventiquattro, cliccando sul proprio Personal Computer.*

La regione Umbria ha scelto

# LE BASI INTERMODALI

C'è chi, nel nostro Paese, continua a fare dichiarazioni sull'importanza di un passaggio gomma-rotaiola delle nostre merci. È un argomento importante che interessa lo sviluppo economico e sociale dell'Italia. Del resto il solo risultato di aumentare la sicurezza stradale, con conseguente diminuzione di perdite in termini di vita umana, cioè della cosa più importante che deve riguardare uno Stato civile, vale qualsiasi sforzo e qualsiasi investimento. Per questo la Regione ha deciso di abbandonare lo stato delle buone intenzioni per passare a quello dei fatti. Le Basi intermodali in Umbria saranno dislocate da nord a sud, in punti strategici per lo sviluppo industriale del territorio in rapporto alla viabilità esistente e alla realtà imprenditoriale presente.

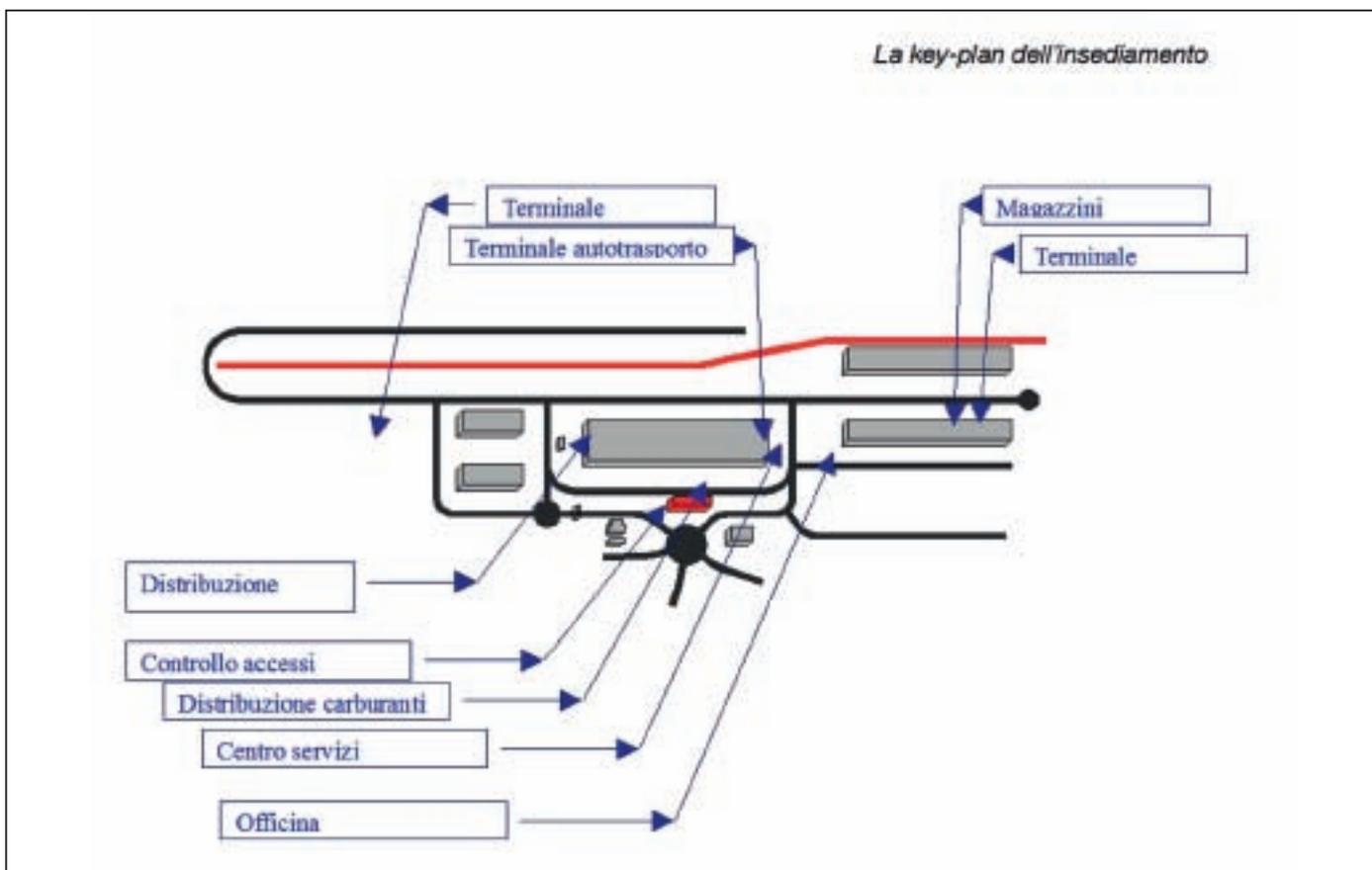
Le Piattaforme logistiche servono prima di tutto a questo. Chi per me-

stiere tiene in mano la calcolatrice e come obiettivo deve far quadrare i conti sa benissimo che liberare le strade da parte del traffico pesante significa anche diminuire il rischio di incidenti, con conseguente riduzione, o "taglio" per chi privilegia il termine finanziario più in voga, dei costi sociali. Abbassare il numero dei mezzi pesanti nelle vie di comunicazioni stradali porta ad avere non solo strade migliori, ma anche minor manutenzione, minor inquinamento, con i relativi maggiori risparmi. Diminuire il traffico infine significa passare per molti di noi meno tempo in macchina, con conseguente economia delle ore perse. E il tempo è forse, dopo la vita, il bene più prezioso.

Lo sforzo compiuto da parte dell'Amministrazione regionale è stato enorme, in quanto queste sono opere che si devono tenere strette con i den-

ti, soprattutto nella parte programmatica. I finanziamenti si devono reperire da varie parti e possono variare nel corso del tempo e la copertura deve essere sempre garantita, finché non si va in gara, finché non si parte. Le conferenze servizi per questo tipo di opere sono delicatissime, perché coinvolgono molti soggetti, in quanto si va ad operare in spazi di confine con aree industriali e con le maggiori infrastrutture, con conseguente interferenza. È stato necessario seguire con attenzione ogni passaggio, sollecitando a volte i momenti approvativi, che fino alla progettazione definitiva sono rimasti in capo al CIPE.

La Regione ha trovato la giusta sinergia con i comuni in cui ricadranno le tre Piattaforme, che con intelligenza hanno saputo cogliere l'importanza della presenza di queste nel loro territorio. L'Amministrazione regionale



ha poi indirizzato le progettazioni verso soluzioni innovative e funzionali per il trasporto su rotaia, come la possibilità, per le due Piattaforme di Foligno e Terni-Narni di dotarsi di spazi pronti ad accogliere treni blocco della massima lunghezza, che permettono spedizioni continue senza la necessità di spezzare i carichi, con conseguente diminuzione dei vantaggi. La scelta inoltre di privilegiare come modalità di gara l'offerta economicamente più vantaggiosa potrà introdurre migliorie su criteri che investono anche il risparmio energetico e l'utilizzo di energie alternative, nonché il riuso e recupero dei materiali nei pacchetti stradali.

### La piattaforma logistica di "Terni-Narni"

L'aspetto funzionale più caratteristico della Base Logistica di Terni-Narni risiede certamente nella sua molteplice funzionalità che contempla sia il modo "ferro" che il modo "gomma", prevedendo una buona interfacciabilità delle proprie componenti.

Le dimensioni del trasporto ferroviario nell'area di Terni sono sempre state di un ordine di grandezza superiore rispetto alle altre localizzazioni regionali, in forza soprattutto della presenza dell'industria siderurgica che ha veicolato storicamente quantità sempre prossime al milione di tonnellate all'anno. Anche se la base logistica in progetto non ha la funzione di assolvere direttamente a tale compito, questa costituisce lo strumento per soddisfare la domanda di trasporto che si è generata nel bacino ternano anche a seguito dell'indotto della siderurgia stessa. Cospicché, se il mercato siderurgico è in recessione, il tessuto industriale e commerciale attuale sviluppa una domanda di trasporto autonoma per la quale l'infrastruttura rappresenta una risposta.

La Base logistica di Terni-Narni, a differenza di quella di Foligno, sarà una vera stazione. Dotata di impianto ACEI autonomo telecomandato dalla stazione di Terni; disporrà di collegamento a rete di due tipi: la rete stradale provinciale, che è a sua volta collegata alla rete nazionale, in corrispondenza dello svincolo di Terni sulla E45

e sul Raccordo Terni Orte, e la rete ferroviaria nazionale sulla linea Orte-Falconara a doppio binario, che vede a Sud il bacino romano con il porto di Civitavecchia, ed a nord i porti di Ancona e Marghera.

La Base Logistica di Terni-Narni disporrà:

1 di un *terminale intermodale*, dotato di quattro aste di binario di modulo 550 m, e piazzali per lo stoccaggio e la movimentazione dei containers (superficie complessiva di circa 41.000 mq, con due piazzali per la movimentazione e lo stoccaggio dei containers di larghezza 30 m e sviluppo longitudinale 550 m, pari allo sviluppo del modulo di binario);

2 di un *terminale autotrasporto*, con area coperta unitaria dotata di ribalta lato gomma, parcheggi e piazzali scoperti (la superficie è di circa 28.000 mq, di cui circa 15.750 mq coperti);

3 di un *terminale autotrasporto*, con area coperta unitaria dotata di ribalta lato ferro raccordata, parcheggi e piazzali scoperti di larghezza 20 m. (la superficie è di circa 19.000 mq, di cui 4.800 mq coperti);

4 di un *centro di distribuzione urbana* dotato di aree coperte con ribalta, parcheggi e piazzali (la superficie è di circa 15.200 mq, di cui 1.790 mq coperti per ciascuno dei due magazzini).

5 Di un' *area pesa stradale*, in cui è

possibile operare la pesatura dei carichi stradali, della quale è previsto il collegamento al centro elaborazione posto dati nell'area servizi (la superficie occupata è di circa 800 mq).

6 di un' *area servizi*, di 3.000 mq composta da un edificio servizi all'uomo in cui si trova un ristorante, gli uffici di vigilanza, la sala riunioni ed i servizi igienici (superficie coperta di 550 mq per ciascuno dei due piani).

7 di un' *area officina* di superficie complessiva di circa 1.650 mq (dove è posto un edificio per i servizi al mezzo, costituito da un'officina di 425 mq e da un piazzale per mezzi pesanti di 1.225 mq).

8 di un' *area destinata alla distribuzione di carburanti* con attrezzature per lavaggio dei mezzi pesanti per 2.890 mq (solo predisposizione, l'attrezzaggio specifico sarà da prevedere in relazione all'individuazione del gestore);

Le gare sono in corso in questi giorni e a breve saranno individuate le imprese esecutrici. Ci saranno sessanta giorni per definire l'esecutivo, in cui gli Uffici regionali cercheranno di pianificare le migliorie offerte al fine di ottenere soluzioni innovative e funzionali, che potranno costituire anche un modello utile in altre situazioni del nostro Paese.

Intanto la Regione Umbria ha scelto.

Paolo Felici



Prospetti del terminale autotrasporti

## Una nuova, consolidata realtà industriale

# “TERNIENERGIA” ED IL FOTOVOLTAICO

Nel 2008 le energie rinnovabili sono cresciute in Italia del 21% per un totale di 23.859 MW installati e 58.164 GWh prodotti. È quanto emerge dal Rapporto “Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia – anno 2008, pubblicato lo scorso luglio dal Gse (Gestore dei Servizi Elettrici), che fornisce una panoramica sulla situazione attuale e sull’evoluzione delle fonti rinnovabili impiegato in Italia. La produzione idroelettrica è aumentata di circa il 27%, mentre la fonte solare ha visto un incremento in termini di capacità di circa il 400%, passando da 39 a 193 Gwh. La potenza installata è invece crescita del 7%, anche in questo caso le migliori performance arrivano dal solare, che segna un +397%. Si segnalano, inoltre, i robusti incrementi delle fonti eolica e biomasse che sono cresciute dal 2007 al 2008 rispettivamente del 30% e del 16% (Tabella 1 e 2).

Complessivamente l’andamento delle rinnovabili in Italia è ancora influenzato pesantemente dai risultati del-

l’energia idrica, che da sola copre il 72% della produzione del segmento (mentre al solare va un fetta pari a 0,3%). Dallo stato di salute dell’idrico dipende anche il rapporto tra produzione lorda totale e produzione lorda rinnovabile in Italia; nel 2008 le rinnovabili hanno coperto il 16,7 della produzione elettrica netta nazionale (vedi figura); l’anno precedente questa quota era pari al 13,7%, ma negli ultimi 10 anni tale valore ha subito scostamenti altalenanti e non significativi se si considera che nel 1998 era pari al 16,9%.

Come si può osservare dalle tabelle 1 e 2, tra le fonti rinnovabili il solare rappresenta il segmento a più dinamica evoluzione.

La dinamicità evolutiva della fonte fotovoltaica, caratterizzata da una crescita del 395% nel 2008, rispetto al 2007, è ancora più validata dai risultati relativi ai primi mesi del 2009.

I dati ufficiali forniti dal GSE confermano al 30 settembre 2009 impianti

in esercizio per una potenza installata di 642 MW, che potrebbe diventare al 31 dicembre 2009 circa 900 MW, con un incremento di oltre 100% rispetto all’anno precedente.

A fine 2008 la graduatoria della potenza da fonte solare cumulata installata a livello mondiale, vede l’Italia al 5° posto nel Mondo e al 3° in Europa.

Questo posizionamento, tenuto conto dell’ulteriore notevole incremento della potenza installata in Italia nell’anno in corso, risulterà ancora migliorato a fine 2009.

Le ragioni alla base di questa rapida crescita della potenza prodotta da fonte fotovoltaica vanno evidentemente ricercate nel sistema di incentivazione, con la metodologia del “feed in tariff”, che tutti i governi hanno adottato per spingere all’utilizzo delle energie alternative onde limitare l’uso dei combustibili fossili, principali responsabili delle emissioni di Co2 e quindi dell’*effetto serra*.

Tabella 1

POTENZA EFFICIENTE LORDA IN KW DEGLI IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE IN ITALIA AL 31 DICEMBRE 2007 E 2008			
	2007	2008	Trend
IDRICA	17.458.614	17.623.475	0,9%
EOLICA	2.714.128	3.537.578	30,3%
SOLARE	86.750	431.504	397,4%
GEOTERMICA	711.000	711.000	0,0%
BIOMASSE E RIFIUTI	1.336.882	1.555.342	16,3%
TOTALE	22.307.374	23.858.899	7,0%

Tabella 2

POTENZA LORDA IN GWh DEGLI IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE IN ITALIA NEL 2007 E 2008			
	2007	2008	Trend
IDRICA	32.815,2	41.823,0	
EOLICA	4.034,4	4.831,3	20,5%
SOLARE	39,0	193,0	394,9%
GEOTERMICA	5.569,1	5.520,3	-0,9%
BIOMASSE E RIFIUTI	5.441,3	5.966,4	9,7%
TOTALE	47.899,0	58.164,0	21,4%

La evoluzione tecnologica, unitamente allo sviluppo industriale, potrebbe in brevissimo tempo rendere il kWh prodotto da fonte fotovoltaica competitivo sul piano dei costi (raggiungimento della grid parity) con quello prodotto da fonte termica.

L'Umbria è ormai la regina del fotovoltaico. Con riferimento ai dati ufficiali pubblicati dal GSE l'Umbria, nei confronti delle altre regioni italiane, risulta essere in posizione di grande evidenza.

– Essa risulta essere, infatti, la regione che, insieme al Trentino Alto Adige, detiene il più alto valore (22,3 Watt/abitante) della potenza fotovoltaica installata in watt per abitante e, insieme alla Puglia e alle Marche, il valore più elevato della potenza fotovoltaica installata in Watt su superficie regionale (2178 W/km<sup>2</sup>).

– L'Umbria risulta inoltre avere la percentuale più elevata (44%) in assoluto per impianti con integrazione totale.

Questi dati, unitamente a quelli relativi alla destinazione geografica regionale della potenza installata di impianti fotovoltaici e della loro produzione, evidenziano come l'Umbria, pur nella sua limitata estensione territoriale, abbia svolto e seguiti a svolgere un ruolo fondamentale a livello nazionale nello sviluppo delle energie rinnovabili da fonte fotovoltaica. Si dimostra una continuità nella tradizione (ricordiamo il primato, agli inizi del secolo scorso, nella produzione di energia da fonte idroelettrica) e una sensibilità spiccata nei confronti dell'ambiente e della salute.

*Paolo Ricci*

(Consigliere delegato TerniEnergia)

## TERNIENERGIA

TerniEnergia, costituita nel mese di settembre del 2005 è parte del Gruppo T.E.R.N.I. Research, opera nel settore delle energie da fonti rinnovabili ed è particolarmente attiva nel fotovoltaico. La società è quotata sul Mercato Telematico azionario di Borsa Italiana ed opera come system integrator, con un'offerta chiavi in mano di impianti fotovoltaici prevalentemente di potenza superiore a 20 kWp, sia per conto terzi sia in proprio tramite le joint venture con EDF EN Italia S.p.A. T.E.R.N.I. SolarEnergy, EnergiaAlternativa, Energie e Fotosolare Settima.

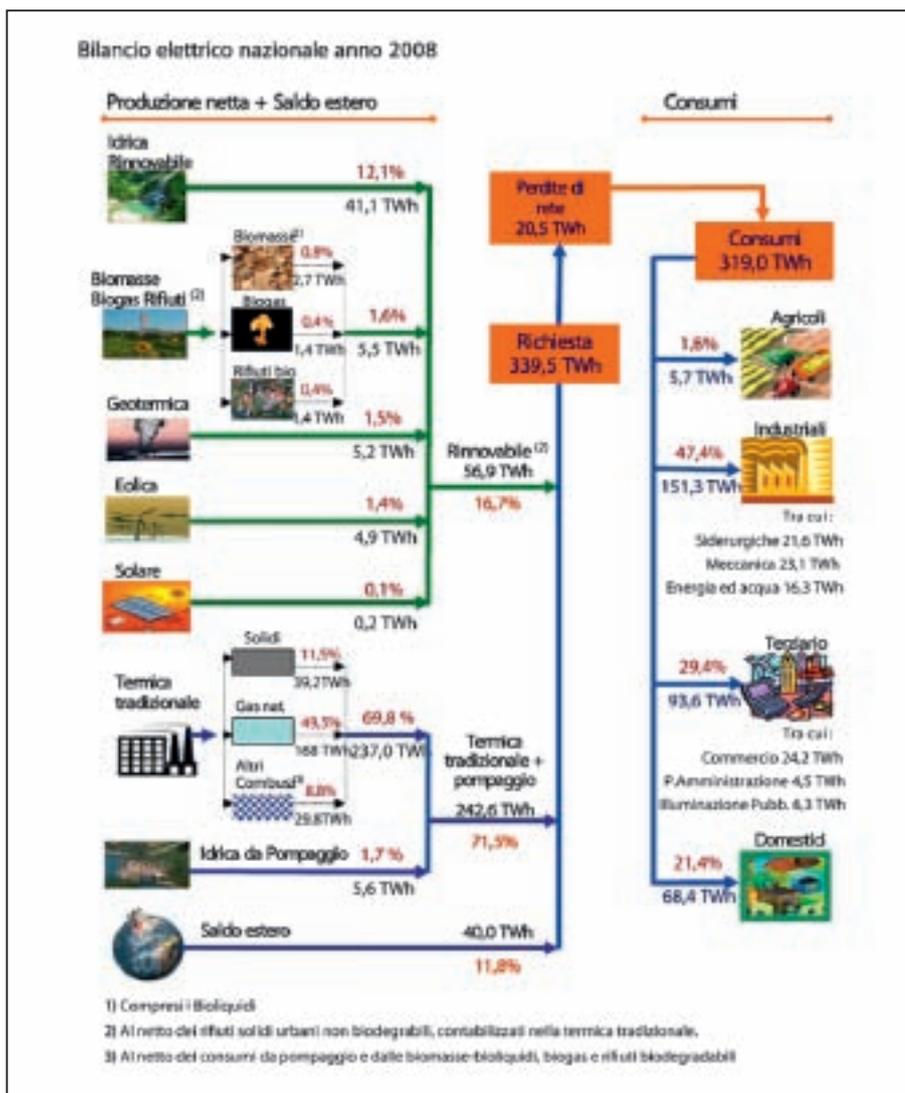
A fine settembre gli impianti realizzati erano 122 con una potenza installata di 35,5 MW.

Recentemente, la società ha annunciato il perfezionamento delle acquisizioni di tre società in Puglia, finalizzato allo sviluppo di 15 nuove centrali fotovoltaiche di taglia industriale. Il completamento dei nuovi impianti, che complessivamente raggiungono una capacità pari a circa 13 MWp, è previsto al più tardi entro il primo trimestre del prossimo anno.

## L'IMPIANTO DI SANTA SOFIA



Impianto solare da record realizzato da TerniEnergia con un investimento di 11 milioni di Euro. Prende il nome dalla località in cui è localizzato, Santa Sofia presso Narni (TR). L'impianto fotovoltaico, della capacità di 3 MW, è uno dei maggiori cinque impianti in Italia per potenza installata ed è in grado di produrre circa 4 milioni di kWh all'anno, per un totale di circa 2.320 tonnellate/anno di anidride carbonica risparmiata.



Sorgerà nella zona di San Valentino

# LA NUOVA CASA DELLO STUDENTE

L'Amministrazione Comunale di Terni ha recentemente aderito ad una iniziativa dell'ADISU (Agenzia per il Diritto allo Studio Universitario dell'Umbria) per la realizzazione di una residenza universitaria nella zona di San Valentino. L'adesione comunale consiste nella concessione in diritto di superficie dell'area designata e nella collaborazione alla progettazione definitiva. Ne scaturirà un intervento edilizio che, attraverso il finanziamento della Regione e del Ministero della pubblica istruzione, costituirà un altro notevole passo per il consolidamento e lo sviluppo del Polo Universitario Ternano.

L'area che verrà utilizzata si trova al limite nord dell'isolato di San Valentino dove, come è noto, risulta già ubicata la Facoltà di Scienze Politiche (il lotto interessato è attualmente occupato dal complesso della Polisportiva Prampolini che verrà rimossa e rilocalizzata).

Per adeguare la nuova opera alle previsioni del Piano Regolatore vigente è stato utilizzato l'articolo 70 della recentissima legge regionale n° 13/09, che prevede l'accertamento di conformità attraverso la convocazione di un'apposita conferenza di servizi.

L'edificio progettato è costituito da quattro piani, di cui uno interrato e tre fuori terra. In quello interrato sono previsti i parcheggi, gli uffici, la lavanderia ed uno spazio destinato a palestra. Al piano terreno, oltre all'ingresso ed alla portineria, sono ubicati i servizi principali come la mensa e la relativa cucina, il bar e le zone comuni di studio e soggiorno. Ai due piani superiori sono localizzate le funzioni residenziali. I posti-letto previsti sono complessivamente ottantaquattro.

Il progetto, che prevede anche l'impiego di pareti ventilate e dispositivi per il guadagno energetico da fonti rinnovabili, è stato trasmesso al Ministero nello scorso mese di ottobre per la definitiva approvazione.

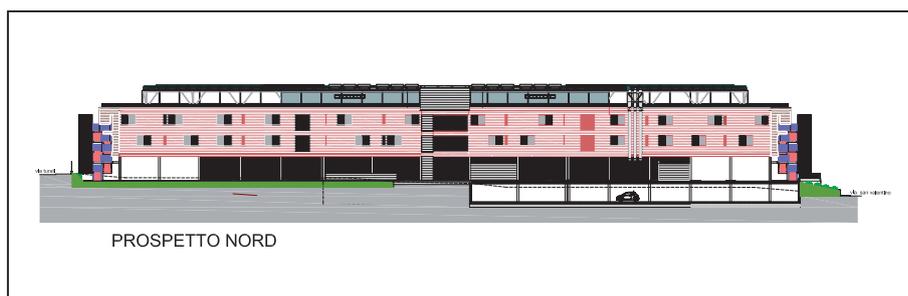
C.N.

## TABELLA DATI

**Importo complessivo dell'intervento  
9.338.016 euro**

(di cui € 3.964.799 accordati dal Ministero e 5.373.217 a carico della Regione Umbra)

- Superficie del lotto: 4793,3 metri quadrati
- Piani fuori terra: tre
- Piani interrati: uno
- Superficie complessiva dell'intervento: 3145,21 metri quadrati
- Cubatura complessiva: 11501,6 metri cubi
- Numero di posti letto: 84
- Numero di posti auto: 71
- Superficie ambito residenziale e servizi al piano: 1574,4 metri quadrati
- Superficie servizi alla residenza piano terra/interrato: 1570,81 metri quadrati



Il sedime della futura opera



La planimetria del piano terreno

## Valorizzazione del centro storico

## IL NUOVO PUC DI AMELIA

Amelia ha deciso di rifarsi il lifting nella sua parte più antica e più bella. Il nuovo "Piano Urbano Complesso" del Comune riguarda l'intero centro storico, con l'aggiunta di una porzione di tessuto urbano ad esso adiacente (piazza XXI Settembre e l'area intorno a via Nocichia). Attraverso il piano si intendono attuare politiche generali volte ad elevare vivibilità e tenore del contesto amerino.

Si punta a migliorare la qualità abitativa, l'accessibilità, la mobilità generale e a riabilitare le emergenze architettoniche ed i complessi di pregio come Sant'Agostino ed i palazzi Nacci, Petriagnani, Carità e Farrattini. Si vogliono recuperare aree inedificate, rinnovare infrastrutture, pavimenti ed arredi urbani. Il tutto andrà ad integrare un progetto generale di riqualificazione del centro storico già in atto che ruota intorno al tema della valorizzazione delle "Mura urbane", eccezionale testimonianza di opera difensiva pre-romana sormontata da ulteriori mura e/o abitazioni di epoca medioevale e rinascimentale.

Se finora la parte inferiore del centro storico ha goduto di notevoli interventi di riqualificazione (come il complesso ed il largo Boccarini, con la piazza Vera, la ripavimentazione di via della Repubblica, e così via), la sua parte alta versa invece in condizioni di abbandono e di diffuso degrado. Ed è qui che il nuovo piano interviene, per sopperire a tali carenze. Si tratta di migliorare l'accessibilità carrabile e valorizzare la mobilità pedonale, rivitalizzare i complessi storici esistenti e migliorarli staticamente a fini sismici, individuare percorsi alternativi abbattendo anche le barriere architettoniche.

Riportiamo qui a fianco gli scenari di "rendering" elaborati dai progettisti del nuovo piano. La zona è quella del complesso di Sant'Agostino e Porta Posterola. Come risulta ben evidenziato dalle immagini, tutta l'area verrà riqualificata. Dovranno trarre giovamento non soltanto le attività residenziali, ma anche quelle turistiche e commerciali.

Per un centro vivo, che sia cuore pulsante di attività odierne e suggestioni antiche, il nuovo PUC sembra ben organizzato per restituire uno spazio agevole ed agito, fatto di luoghi attrezzati per l'utenza e percorsi di risalita meccanizzata.

Una dimensione tutta da vivere e da partecipare. Perché Amelia è un gioiello da esaltare nel prezioso panorama umbro.

S. N.

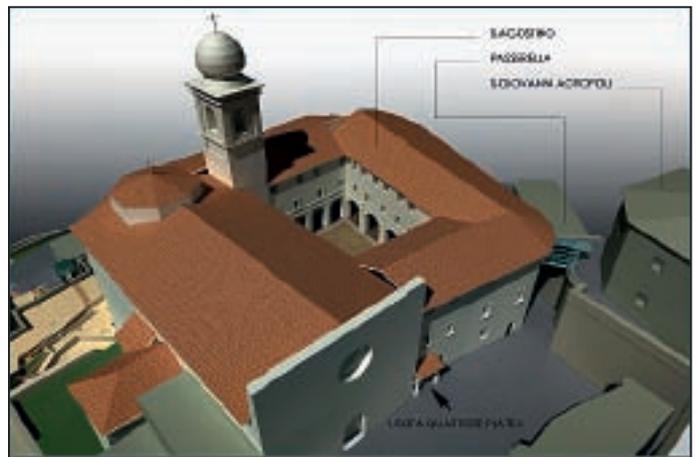


La parte settentrionale del centro storico di Amelia circondata, a valle, dal corso del Rio Grande

Responsabile
I° SETTORE
II° SETTORE
Gruppo ATP, Ass.
Collaboratori
Redazione

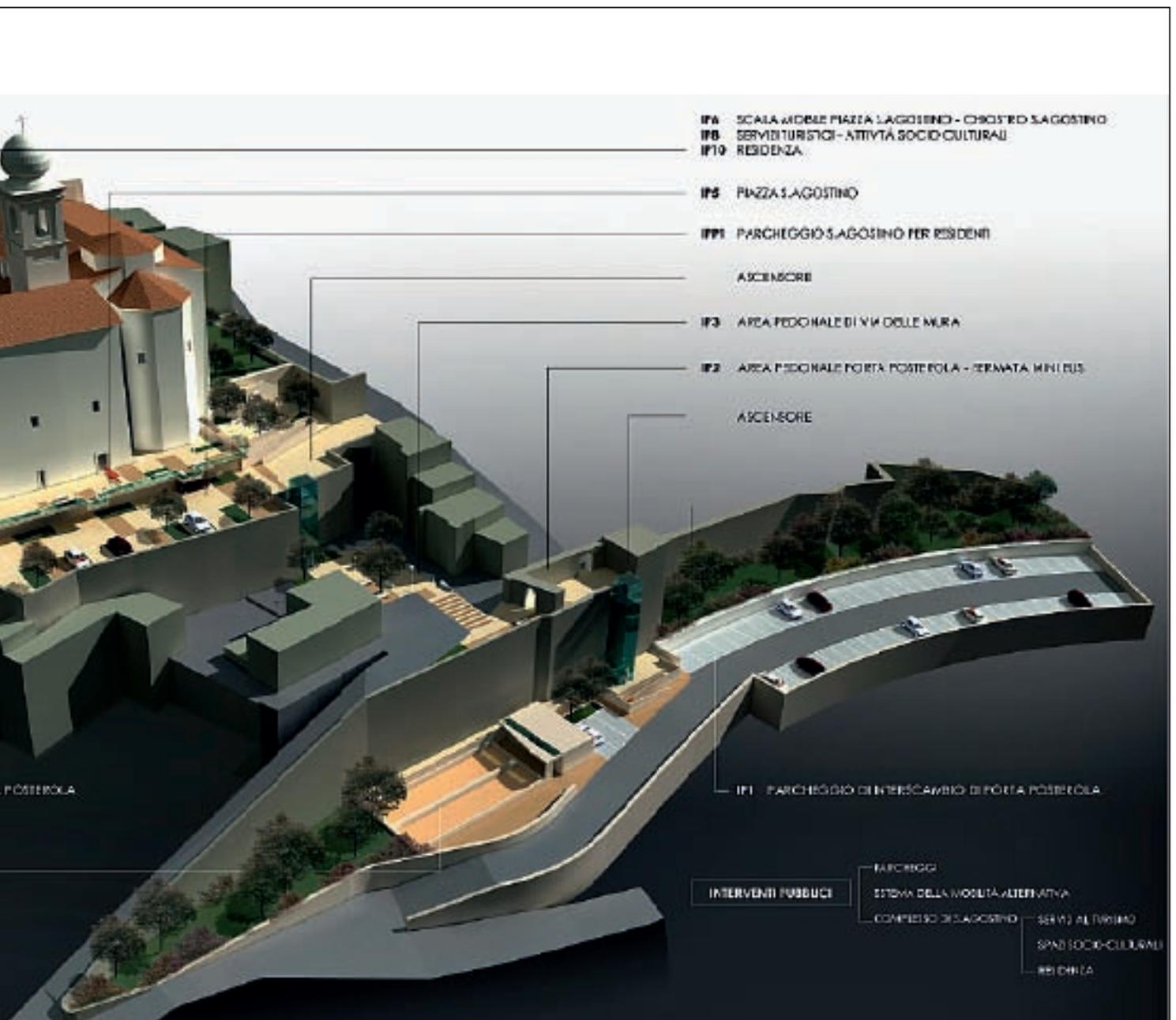


Comitato Unico del Procedimento:	Arch. Pierpaolo Cavalletti	
Indagine Urbanistica e Territoriale:	Arch. Pierpaolo Cavalletti	
Ufficio Lavori Pubblici:	Ing. Stefano Fernandez	
Il progettazione:		Ing. Stefano Buff (coordinatore)
Modulazione Temporanea del Profilo Abitativo:		Arch. Patrizia Campi Arch. Elisa Mangialardo Arch. Marco Sardi
		Arch. Roberta Bencio
		Arch. Daniele Benigni - Arch. Andrea Pasini - Arch. Simone Piacenti Arch. Lucia Pisani - Ing. Antonio Pasadda - Agnese Calcinchini
del Piano Marketing Urbano:	atlantide Innovative Planning Organization	Area di Studio Stadio di Progetto Belle Terre Belle Giugiaro Belle Perelli Corti Giugiaro Corti Malinconici



Complesso di S. Agostino - vista dall'alto

Il gruppo di progettazione



## Le tre "B"

# I TRE INGEGNERI CHE HANNO FATTO LA STORIA INDUSTRIALE DI TERNI

Dire che la Terni moderna, la città di Terni, sviluppatasi - da oltre un secolo ad oggi - sulla grande industria dell'acciaio, è figlia di tre padri, tutti e tre ingegneri, non è per niente una dichiarazione di parte. Perché quei tre padri - Vincenzo Stefano Breda, Benedetto Brin e Cassian Bon - erano ingegneri. E a loro si deve l'impianto del primo nucleo strategico della siderurgia italiana nel nostro territorio. Sono le "TRE B" stampate sul "certificato d'origine" dello sviluppo socio economico della città, cresciuta, non per modo di dire, attorno all'Acciaieria, oggi, con la Thyssen Krupp, tra i primi centri produttivi d'Europa.

Durante gli anni '80 dell'800 comincia il "passaggio d'epoca". A quel tempo, l'agricoltura, nell'area ternana come altrove, dava da vivere in modo naturale, però con poco reddito. Qualche piccola fabbrica c'era, ma aveva un carattere appena, appena artigianale. L'impianto urbanistico modesto, così come la consistenza anagrafica. Esisteva da

sempre una "ricchezza" semisepolta: l'acqua del fiume Nera e quella del Velino, che Curio Dentato fece precipitare dalla rupe della Cascata delle Marmore. Si tratta di una risorsa utilizzata poi largamente per l'avvio del processo di industrializzazione, in quanto preziosa nella ricerca di fonti dalle quali trarre energia idraulica da trasformare in elettricità.

Siamo dunque, intorno al 1880 e i tre ingegneri stanno per entrare in azione, il più giovane è Cassian Bon, nato a Liegi il 13 ottobre 1842 (morirà, a Terni, il 13 novembre del 1921). Stefano Breda è del 1835 (30 aprile); nasce e muore (4.1.1903), a Padova. Il terzo, in ordine di anzianità, è Benedetto Brin, torinese d'origine (17.5.1833), finirà i suoi giorni a Roma (24.5.1898).

Ad arrivare per primo a Terni sembra sia stato Cassian Bon, nel 1871, insieme ad altri due "forestieri" importanti. Uno si chiama Giovanni Lucowich e l'altro Luigi Campofregoso. Lucowich, industriale svizzero, impianta, nei pressi

della stazione, una ferriera per produrre tubi di ghisa. Campofregoso, genovese, veste il grado di Ufficiale di Stato Maggiore ed è collaboratore dell'allora Presidente del Consiglio Luigi Malerba. Campofregoso cerca un luogo strategicamente adatto per costruirci una Fabbrica d'Armi nazionale. Trova, a Terni, un sistema fluviale e un sito assai interessante. Ne propaga i vantaggi, scrivendo due opuscoli intitolati *"Il campo trincerato di Terni"* (1871) e *"Sulla straordinaria importanza militare e industriale della Val Ternana"* (1872). In una lettera raccomanda *"vivamente questa posizione della città all'attenzione del Ministro della guerra (Cesare Ricotti) e della Commissione generale di difesa dello Stato"*. Raccomandazione accolta. Il Governo stanziava tre milioni e mezzo di lire per le prime opere. E tra le prime opere (1874), si scava il Canale Nerino (Nerino perché figlio del Nera), lungo 3.700 metri e capace - si legge nelle cronache - di *"generare 300 cavalli circa, rendendone disponibili"*



li altri 200 prima di tornare nel fiume". Serve per dotare di energia elettrica la Fabbrica d'Armi, iniziata a costruire nel 1875 - il 2 maggio venne posta la prima pietra - e terminata nel 1878.

Cassian Bon - che aveva già realizzato, a Roma, l'acquedotto dell'Acqua Marcia, inaugurato da Pio IX° dieci giorni prima della Breccia di Porta Pia - a Terni diviene l'azionista di maggioranza della Fonderia Lucowich. È a questo punto che entra in scena Stefano Breda che Bon aveva conosciuto durante i lavori dell'Acquedotto di Venezia. Deputato di Padova dal 1866 al 1869 e Senatore nel 1890, è convinto fautore in Parlamento dell'intervento dello Stato nell'industria degli armamenti. Occorreva altresì risolvere il problema delle importazioni di ghisa e av-



L'ingegnere ammiraglio Benedetto Brin



L'ingegner Stefano Breda

viare un programma di localizzazione, in Italia, di una siderurgia a fini militari. Ecco perché il suo ruolo nella successiva "operazione SAF-FAT" sarà fondamentale. Tanto che, l'Amministrazione comunale, quando lui morì, affisse un manifesto sul quale espresse "il dovere di ricordare che Terni deve all'iniziativa di questo intelligente Benemerito la più gran parte dello sviluppo e del benessere economico che hanno ad essa procurato il posto importante che occupa nel campo dei commerci e delle industrie nazionali".

Nel mentre Bon e Breda concentrano la loro attenzione su Terni, a Roma, Benedetto Brin è diventato Ministro della Marina. Lo sarà, in periodi successivi, nei Governi De Pretis, Crispi e De Rudinì; Ministro degli Esteri con Giolitti nel 1892 - 93. Da giovane, il Conte di Cavour lo aveva mandato a Parigi per specializzarsi alla Scuola di Applicazione del Genio Marittimo. Gli storici lo indicano come il riformatore della Marina Militare, promotore dell'industria navale-meccanica, creatore delle prime corazzate moderne ("Duilio"<sup>1</sup>, 1873). È pure ricordato come il fondatore dell'Accademia Navale di Livorno.

Dunque, il "trio per la storia" di Terni si è così formato : Breda, Brin

e Bon. Con l'apporto nient'affatto marginale di Luigi Campofregoso. Credono i tre ingegneri nel futuro della siderurgia per la costruzione di navi. E così, con il loro "combinato disposto", il 10 marzo 1884, il tubificio di Cassian Bon diventa SAF-FAT, cioè Società degli Alti Forni, Fonderie e Acciaierie di Terni. È la data di nascita della grande fabbrica ternana. Per metterla in funzione la SAFFAT, ci vollero 56 milioni di lire e un complesso di impianti di prim'ordine che comprendeva, tra l'altro, due complessi fusori (Martin - Siemens e Bessemer) alimentati a gas, due laminatoi e un maglio gigantesco da 100 tonnellate che entrò in funzione nel 1887.

Agli idi di marzo del 1884, s'era dato avvio ad una impresa industriale ardita che provocherà nei decenni successivi una trasformazione epocale del comprensorio ternano, della sua struttura sociale, dell'assetto economico, urbanistico, ambientale. Nel bene e nel meno-bene, però sempre nel segno dell'acciaio (poi verrà anche la chimica) e dei tre ingegneri che furono i pionieri di una vicenda umana e civile, consolidata dallo sviluppo democratico durante la seconda metà del XX secolo.

Adriano Marinensi



L'edificio SAFFAT a Piazza Valnerina

Idee per una Terni all'avanguardia

# SOGNI DI TRASPARENZA

È un giorno come tanti altri nella nostra Terni. E mi ritrovo a pensarla un po' diversa. Ad immaginarla più bella e tecnologica. Rivolta al futuro. Mi piacerebbe un edificio nuovo, pregnante... Perché non ideare qualcosa che restituisca atmosfere magiche e scintillanti?! Qualcosa di trasparente. In fondo la trasparenza è una suggestione che viene da lontano, ricca di potenzialità seducenti. Il concetto di materialità trasparente compare nella storia dell'architettura a partire dalla seconda metà del 1800, quando l'utilizzo di superfici vetrate nelle costruzioni divenne un elemento ricorrente (il Crystal Palace di John Paxton, che eliminava l'antica opposizione tra luce ed ombra, è del 1851). La trasparenza, in ambito artistico, è un concetto che è sempre andato oltre il mero utilizzo di un preciso materiale che la concretizza. L'immagine-cristallo, sviluppata idealmente con Édouard Manet, ha trovato la sua metafora proprio nel vetro, cioè in una particolare idea di trasparenza: il vetro è allo stesso tempo rigido e fluido. Basti pensare ai padiglioni in vetro di Bruno Taut e di Mies Van Der Rohe. Questa concezione dell'immagine la si ritrova nell'analisi che il filosofo Gilles Deleuze fa, ne *L'Image-temps*, de "La dama di Shanghai" di Orson Wells e dei film di Max Ophüls. L'immagine-cristallo è una "coabitazione di dimensioni temporali, presenti e passate". L'immagine cristallo è un "operatore riflessivo e apre quindi verso una visione caleidoscopica e anamorfica. Ciò vuol dire che, in tutti i casi, il vetro ha un effetto al contempo virtuale, riflettente e specchiante". Lo specchio è metafora per il virtuale, il cui concetto è stato collegato da Marcel Duchamp alla sua "qualità specchiante": l'immagine cristallo non è il tempo, ma mostra il tempo.

Con trasparenza s'intende indeterminatezza e complessità: nel trasparente confluiscono elementi legati al movimento, alla densità, alla sensibilità e alla deformabilità, elementi che oggi si ritrovano nelle rappresentazioni realizzate attraverso le tecniche digitali. Ed i linguaggi espressivi, inclusa la progettazione, sono attualmente molto influenzati proprio

dalle tecnologie digitali: il modo di progettare risulta modificato, così come sono modificati gli esiti del processo di progettazione. I concetti con i quali si attribuiscono significati materiali alle idee sono anch'essi profondamente diversi dal passato, perché diverso è il mezzo utilizzato per comunicare tali significati e tali idee.

Oggi trasparenza è ancora metafora d'immaterialità, leggerezza e profondità dello spazio. Ma non solo: trasparenza significa anche efficienza energetica. Basti pensare alla larga diffusione delle facciate ventilate in vetro e alle numerose aziende (anche italiane) che le realizzano.

L'attualizzazione del concetto della trasparenza e la sua applicazione alla progettazione va oltre il passato; e va incontro al problema ambientale.

Fa riflettere in merito la tanta strada percorsa da quando, tra il 1945 ed il 1951, van der Rohe realizzò Casa Farnsworth a Plano, in Illinois! Un percorso che, passando attraverso grandissimi professionisti, ha condotto ad alterazioni innovative, molteplici e mutevoli di trasparenza, sino a toccare l'architettura evanescente di Jean Nouvel con la Fondation Cartier a Parigi (1994) e l'estetica dell'effimero colta nel suo carattere d'impermanenza dal duo SANAA con il flagship store Christian Dior a Tokyo (2003). Solo un paio di esempi di come idee, proposte e concretizzazioni si siano evolute nel tempo, portando dalla trasparenza letterale del Movimento Moderno a quella totale ed opaca o alla dissolvenza del Postmoderno. Tutte ipotesi possibili. Stimolanti. Che potrebbero essere riprese e rielaborate anche per un edificio ternano. In che modo e dove è tutto da studiare. Certo viene naturale pensare ad un posto centrale e simbolico della città. Perché, tramite la trasparenza, potrebbe sfoderare grinta e sprint per il futuro con una costruzione che dia risonanze inattese e simboleggi l'eterna lotta fra essenza e forma.

Tanto arduo quanto affascinante.

*Silvia Niri*



## Un disegno di legge approvato dal Governo

# LA SEMPLIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PERMESSI EDILIZI

Lo scorso dodici novembre il Consiglio dei Ministri ha approvato un disegno di legge per semplificare i rapporti della pubblica amministrazione con i cittadini e le imprese, in modo da snellire gli adempimenti burocratici connessi all'attività edilizia.

Ancora non risulta essere stato diffuso alcun testo ufficiale ma, a grandi linee, si conoscono già i provvedimenti delineati. Anzitutto verrebbe introdotta la possibilità di eseguire senza alcun titolo abilitativo edilizio un'ampia casistica di interventi, tra i quali:

- la manutenzione ordinaria;
- la manutenzione straordinaria (non riguardante le parti strutturali degli edifici);
- l'eliminazione delle barriere architettoniche che non comportino la realizzazione di rampe o ascensori esterni;
- gli interventi funzionali all'incremento della prestazione energetica;
- i movimenti di terra pertinenti alle attività agricole;
- la pavimentazione e la finitura di spazi esterni.

Inoltre, per quanto riguarda il certificato di prevenzione incendi, si prevede che lo stesso possa essere rilasciato in via ordinaria con il semplice "esame a vista". In quest'ambito viene anche prevista la riduzione da 45 a 30 giorni del termine, di cui all'art. 2, comma 2, del D.P.R. 37/1998, entro il quale il comando provinciale dei V.V.F. deve esaminare i progetti pronunciandosi sulla conformità degli stessi alla normativa antincendio.

Viene tra l'altro estesa l'applicazione all'attività edilizia della norma, contenuta nell'art. 38 della legge 133/2008, denominata "impresa in un giorno". Il che significa in pratica rilasciare i per-

messi di costruire dietro presentazione di una semplice dichiarazione attestante la sussistenza dei requisiti richiesti per la realizzazione dell'intervento, redatta da un tecnico abilitato.

Per quanto riguarda le altre previsioni attinenti in generale al settore pubblico, il disegno di legge prevede due importanti deleghe:

- la prima riguarda l'emanazione della Carta dei Doveri delle amministrazioni pubbliche, che renderà più incisivi per l'azione amministrativa gli obblighi di trasparenza, di buona fede e di leale collaborazione al "fare". In sostanza si tratta di promuovere la ragionevolezza dei tempi d'adozione di provvedimenti, la chiarezza e la semplicità del linguaggio burocratico, la garanzia di un rapido accesso ai servizi con la massima incentivazione di tutte le iniziative per l'accesso telematico agli atti della Pubblica Amministrazione.
- la seconda delega prevede l'accorpamento dei capisaldi della disciplina vigente in materia di pubblica amministrazione in un unico grande codice facilmente consultabile ed utilizzabile.

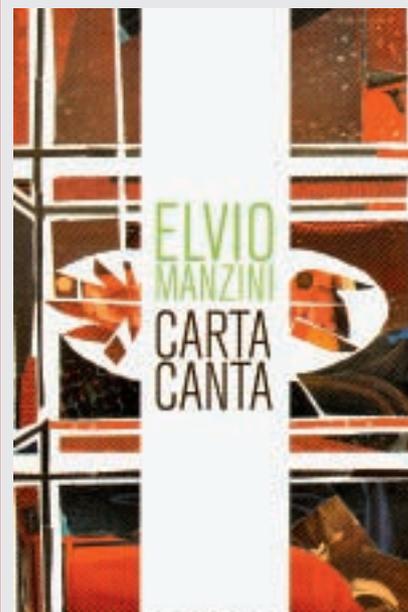
Purtroppo, per ora, le predette disposizioni sono soltanto in avvio di itinere (il DDL dovrà essere inviato alla Conferenza Stato-Regioni per il parere e, successivamente, sottoposto all'esame del Parlamento come provvedimento collegato alla legge finanziaria per il 2010), ma tutti gli operatori sperano che i tempi non siano lunghi.

C. N.

## IL TECNICO E L'ARTE

*In questo scorcio di fine anno possiamo ammirare, presso la Fondazione Carit di corso Tacito, un'interessante mostra dell'artista Elvio Manzini. La personale, che si intitola "Carta Canta", raccoglie disegni, collages ed acquerelli eseguiti in un arco di tempo che va dal 1942 ad oggi.*

*Si tratta di un artista che proviene dall'attività di cantiere e dalla progettazione edile, essendo per gran parte della sua vita geometra impiegato al Genio Civile di Terni. Il "tecnico" Manzini ha saputo intercalare il disegno edile a quello artistico, passando dalle "sezioni quotate" alla pittura creativa, dai "computi metrici" ai collages artistici (vedasi, come riprova, il suo articolo apparso sullo scorso numero di INGENIUM che raccontava l'avventura del restauro del Rosone dell'Orcagna nel Duomo di Orvieto (1946-53) e dove, appunto, appariva un suo schizzo grafico del cantiere). La mostra resterà aperta fino al trentuno gennaio.*



*Il catalogo della mostra*

## L'ingegnere Narnese che "illuminò" il Centro Italia

# ALDO NETTI

*L'ing. Giuseppe Fortunati, presidente dell'Associazione "Vivinarni", ha indagato sulle origini e sulla diffusione dell'erogazione di energia elettrica a Narni, imbattendosi in rivelazioni inattese. Lo studio si è inizialmente basato su ricerche effettuate con l'aiuto di Guido Angeli e Leo Emiri, i cui risultati sono poi stati riportati in formato digitale ed integrati con le informazioni rintracciate presso gli Archivi di Stato della Provincia di Terni e dei Comuni di Spoleto, Narni e Orvieto (di cui l'Archivio di Stato ha acquisito una notevole mole di documenti appartenenti al lascito della famiglia Netti). È così emersa la circostanza che l'Ing. Aldo Netti fu tra i primi in Italia ad utilizzare la forza dell'acqua per realizzare una centrale idroelettrica e fece sì che proprio Narni, sua città d'origine, fosse tra le prime a beneficiare di tale importante innovazione.*

Accendendo la luce o avviando un computer, si danno per scontati i vantaggi apportati dall' avere energia elettrica a nostra disposizione. Di certo non ci si sofferma di sovente a pensare a chi abbia permesso che ciò sia divenuto possibile.

L'Ingegnere Aldo Netti fu tra i primi in Italia ad utilizzare la forza dell'acqua per realizzare una centrale idroelettrica, facendo sì che proprio Narni, sua città d'origine, fosse tra i primi Comuni a beneficiare di tale importante innovazione.

La conoscenza dell'Ing. Netti degli apparati elettrici, oltre alle nozioni di idraulica apprese in gioventù e approfondite all'università, permise di ac-

celerare lo sviluppo della grande industria nel comprensorio ternano. Le amicizie stabilite con i suoi compagni di corso dell'università di Milano gli permisero inoltre di avere i giusti contatti per realizzare moltissime opere in un breve arco di tempo. Tra i suoi colleghi di corso vanno infatti ricordati Pompeo Brasadola (ingegnere comunale a Spoleto) e Giovanni Maraviglia (appaltatore dell'impianto elettrico di Norcia). Grazie poi alla conoscenza con il Commendatore Candido Valli, fondatore della cassa di risparmio di Narni e grande costruttore (si ricordi ad esempio la realizzazione del tratto della ferrovia Orte-Terni e in Calabria e Sicilia), Aldo Netti, oltre che grande imprenditore, divenne anche un influente uomo politico.

Aldobrando (Aldo) Netti nasce a Stifone, frazione del Comune di Narni, il primo gennaio 1869, da Pietro Netti, esercente di un piccolo mulino a grano. Compiuto il corso di studi elementare e tecnico, a dodici anni deve abbandonare la scuola per assoluta mancanza di mezzi ma non cede all'avversa fortuna e prosegue autofinanziandosi gli studi alternati al faticoso lavoro giornaliero. Grazie alla vincita di una borsa di studio di seicento lire finanziata dal Comune di Narni lascia la casa paterna per frequentare l'Istituto Tecnico di Terni. Nel 1885 un ulteriore incentivo di duemila lire della Deputazione Provinciale Umbra gli permette l'accesso all'Istituto Superiore Politecnico di Milano, dove poi si laurea in Ingegneria industriale.

Il 10 novembre del 1892 alla presenza dell'allora Sindaco di Narni Paolo Erolì entra in funzione la prima Centrale elettrica della zona (in quel tempo chiamata "Officina"), capace di erogare una potenza di 60 kw, pari all'energia necessaria all'accensione di 700 lampade a Narni. Il Teatro è il primo edificio pubblico ad essere illuminato, per poi estendere la distribuzio-



ne al resto della città. Nel 1893 viene aggiunto un nuovo alternatore da 30 kw che amplia la portata di energia, consentendo di passare dalle 700 lampade accese alle circa 1200.

Nello stesso anno viene approvato il progetto all'Ing. Netti per la costruzione della Diga e della seconda Centrale, detta della "Morica", nome derivante dall'espressione dialettale usata per descrivere la moltitudine di frutti di rovo (le "more" appunto) che circonda la zona. Nel 1894 iniziano così i lavori e, nonostante la sorgente sia in piena attività creando non pochi disagi, Netti riesce grazie al suo ingegno a portare a termine il progetto (i resti della Centrale sono ancora visibili benché immersi nell'attuale Diga). La nuova Centrale eroga una potenza di 150 Kw, ed è così in grado di servire le industrie del circondario ed aumentare il numero delle lampade nella città di Narni.

Realizzate le prime centrali di Narni (1893-94), Netti concorre per gli impianti elettrici di Foligno, Orvieto, Norcia, Spoleto, Fabriano. Nel 1895 esegue a Norcia la condotta d'acqua potabile; nel 1896 compie l'impianto elettrico di Orvieto; nel 1897, con un progetto arditissimo per l'epoca, assume la costruzione dell'im-

pianto elettrico di Spoleto, terminandolo poi nel 1899; nell'anno 1898 riorcina e rimette a nuovo l'impianto elettrico di Ronciglione. Di seguito, nel 1900, esegue l'impianto di Todi per poi dedicarsi nel 1901 a quello di Acquapendente, nel 1902 a quello di Fabriano e di Viterbo.

Così a soli dieci anni dalla laurea questo giovane, privo di mezzi e di aiuti, forte solo della sua volontà può enumerare con legittimo orgoglio agli ex-compagni, laureati con lui nell'anno 1901 e riuniti in convegno a Milano, i suoi lavori che portavano l'energia elettrica nei principali centri del Lazio e dell'Umbria (nell'Umbria solo Terni e Perugia, e nel Lazio solo Roma godevano prima i benefici dell'illuminazione elettrica).

La volontà di dare a pieno il suo contributo spinge Netti nel 1911 ad unirsi all'Anglo-Romana per costituire la Società Volsinia, nata con il programma di distribuire energia elettrica al nord di Roma. Parallelamente alla sua attività ingegneristica Netti assume anche prestigiose cariche pubbliche con l'elezione a Consigliere, poi Presidente, della Camera di Commercio dell'Umbria.

Nell'Anno 1915 concepisce ed attua la linea Nera Montoro-Chiusi, la linea di più alto potenziale eseguita in quell'epoca nell'Italia Centrale. Nel 1919

è nominato Cavaliere del Lavoro, la sua onorificenza più ambita.

Percorre una carriera eccezionale coronata nel 1924 dal conferimento della carica di Deputato.

Il 15 luglio del 1925, di ritorno dalla missione governativa di Londra, muore a Roma, non riuscendo così a vedere realizzato il suo sogno di un grande Stabilimento Industriale ad Orvieto.

Al momento della sua morte Egli era:

- Presidente e Consigliere Delegato della Società Volsinia di Elettricità;
- Commissario della Camera di Commercio dell'Umbria;
- Vice-Presidente dell'unione Camere di Commercio Italiane;
- Vice-Presidente dell'Associazione commerciale industriale agricola romana;
- Presidente della Società Sabina di Elettricità;
- Presidente del Collegio Sindacato Nazionale Ingegneri Ferroviari Italiani;
- Presidente della Società Commerciale Industriale di Orvieto;
- Presidente del comitato per la mostra artistico industriale di Terni;
- Consigliere dell'Associazione Elettrotecnica Italiana;
- Consigliere della Società Elettricità e Gas di Roma;
- Consigliere della Società Romana di Elettricità;
- Consigliere della Società Laziale di Elettricità;
- Consigliere del Consorzio Idroelettrico dell'Aniene;
- Consigliere del Consorzio Velino;
- Consigliere della Società "Terni" per l'industria e l'elettricità;
- Consigliere dell'Associazione Esercenti Imprese Elettriche;
- Consigliere della Società Elettrica per l'Italia Centrale;
- Consigliere della Società Elettrica Sarda;
- Consigliere della Società Marchigiana di elettricità;
- Consigliere Delegato della Società Telefoni Umbro-Tirrena;
- Consigliere della Società per le terme di Viterbo;
- Consigliere dell'Ente Nazionale commercianti per l'istruzione degli Orfani di Guerra;
- Consigliere della Ferroautovie;



*Il paese di Stifone (presso Narni) con la casa natale di Aldo Netti e i resti della prima Centrale Idroelettrica*

- Cointeressato nello Zuccherificio di Viterbo;
- Cointeressato nella società per l'Acido Carbonico di Viterbo;
- Patrocinatore disinteressato e finanziatore degli interessi del Municipio di Narni per l'impianto elettrico e deriazione di acqua;
- Proprietario dell'impresa "Aldo Netti" di Orvieto, Castelviscardo, Acquapendente, Bagnoregio, etc. ed aveva recato l'energia elettrica in ben 130 Comuni del Lazio e dell'Umbria.

Come si può evincere da questa breve panoramica sulla vita e sulle opere, il suo contributo fu decisivo per lo sviluppo sociale ed economico del centro Italia che ha potuto iniziare un periodo laborioso e foriero di molte iniziative industriali inimmaginabili se private dell'ausilio dell'energia idroelettrica. Le onorificenze e le cariche ottenute in vita avranno senza dubbio ripagato moralmente l'eccellente lavoro da lui compiuto, ma la memoria dei suoi studi e del suo operare meriterebbe ancora oggi il giusto riconoscimento. La città di Narni in particolare dovrebbe riservare maggiore attenzione a questo suo illustre concittadino, che fu pioniere ed innovatore nel campo attualissimo della produzione di energia elettrica rinnovabile.

*Giuseppe Fortunati*



## AFFINITÀ TRA PRESIDENTI

# PROTAGONISTI DEL BASKET ANNI '50

*È ben noto che di recente si sono svolte le elezioni per il rinnovo dei consigli degli Ordini Provinciali degli Ingegneri ed Architetti della Provincia di Terni.*

*Nel post-elezioni per quanto riguarda gli Ingegneri è stato confermato il Presidente uscente Dott. Ing. Alberto Franceschini, mentre per gli Architetti è divenuto neo-presidente il Dott. Arch. Glauco Provani. Questo loro essere "vicini di casa" in Corso del Popolo n. 54 però non è una novità. In effetti dai meandri vorticosi del passato, coperta da polverosi cumuli di ricordi, nascosta in qualche cassetto chiuso a chiave è uscita fuori qualche vecchia foto. Trattasi di una squadra di Pallacanestro risalente a tempi ormai lontani. L'immagine raffigura i "baldi giovini" atleti allora più o meno sedicenni. Fonti bene informate sembrano giurare che tra gli "sbarbati" basket man vi siano anche i presidenti suddetti, che a quel tempo erano quindi "vicini di spogliatoio" e non di presidenza!*

*L'idea è quella di farne un quiz:*

**RITROVA IL PRESIDENTE!!!**

*Il gioco consiste nello scrutare attentamente la foto cercando di riconoscere i due presidenti suddetti (soluzione a pag. 30).*



*Joseph Massimiliano*



## Viaggio tra architettura, energia ed esoterismo

# FENG - SHUI

In questi ultimi anni sta trovando sempre maggiore interesse da parte del pubblico, ma anche dei tecnici e degli addetti ai lavori, il complesso concetto del Feng Shui e della Architettura che si ispira ai suoi principi. Feng Shui è un termine cinese rappresentabile con i due ideogrammi mostrati nell'immagine. L'ideogramma superiore "Feng" rappresenta l'acqua, mentre quello inferiore "Shui" simboleggia il vento. Si tratta di una disciplina molto antica, nata in Cina circa 6000 anni fa.

In realtà non esiste una esatta codificazione unica di tutti i principi operativi del Feng Shui perché nei secoli, come avviene per alcune filosofie, si sono sviluppate diverse sottoscuole, varie ramificazioni, tutte comunque ispirate ai principi teorici generali comuni. Di fatto il fine di questa complessa teoria è quello di studiare la possibile interazione tra uomo ed ambiente che lo circonda. Negli anni recenti, come già detto, molti progettisti hanno studiato questa disciplina ed ora svolgono la loro professione ispirandosi appunto alla filosofia che sta dietro al Feng Shui. In altrettanti casi il professionista diviene consulente a disposizione di costruttori, altri tecnici ed ovviamente privati clienti. Non mancano sul tema un grande numero di testi, siti internet, associazioni, convegni, concorsi e così via, al punto che quello del Feng Shui è di fatto divenuto, parallelamente alla teoria pura, anche un vero e proprio business per differenti figure professionali e commerciali. Sembra quindi interessante andare a vedere rapidamente di che cosa si tratta. Vanno fatte prima di tutto però alcune premesse. Di seguito verranno utilizzati termini tecnici come ad esempio



“energia” oppure “interazione, interferenza” e così via, con un significato a volte figurato, astratto, non oggettivo o comunque non empirico-sperimentale, diverso quindi da quanto si fa normalmente nei settori dell'ingegneria o della tecnica e tecnologia in genere. In effetti il Feng Shui è considerabile per certi versi anche una filosofia o un 'arte orientale che risente di tutto quel "mondo" di principi e concetti su cui le varie correnti di pensiero orientali si basano tra cui il panteismo, il taoismo, la geomantica e così via.

Scendere nei dettagli risulta impossibile in un articolo, visto che interi volumi non basterebbero per entrare nei meandri dei vari aspetti considerabili. Ad ogni modo in pratica ed in breve tutto si basa come spesso avviene nelle teorie dell'estremo oriente sul concetto di energia "Ch'i" che si trova nei materiali e negli elementi che ci circondano, oltre che nell'uomo e nei viventi ingeneri. Altro binomio cruciale è quello di Yin e Yang che rappresentano appunto i due estremi opposti in cui tale energia si manifesta, da non confondere assolutamente con il dualismo etico tra bene e male. Yin rappresenta "ciò che reprime", il buio, la notte, l'umi-

do, il freddo, il femminile, il passivo. Yang è "ciò che esprime", la luce, il giorno, il secco, il caldo, il maschile, l'attivo. Di fatto sono le due facce contrapposte della stessa moneta o "del tutto" così come rappresentati nel tao. Secondo il Feng Shui i flussi energetici liberamente intrinseci negli elementi sono soggetti a continue interazioni tra loro stessi e con l'uomo che vi entra in contatto. Non a caso il vento e l'acqua, che danno il nome alla teoria, sono in grado di plasmare la terra con la loro forza.

Il problema è che secondo la teoria del Feng Shui tale interazione energetica può essere sia positiva (nel senso di salubre per il benessere umano) sia negativa. Prendendo in prestito il linguaggio della teoria dei circuiti o dei fenomeni ondiformi, di fatto è come se l'interazione tra questi "flussi energetici" desse luogo ad una sorta di interferenza "costruttiva" oppure "distruttiva". Ecco dunque che da tale filosofia, quasi esoterica per certi versi, nascono i principi pratici ed operativi dell'architettura che a tale teoria si ispira. Con il Feng Shui nell'antica Cina si decideva non solo come disporre le stanze di una abitazione o l'arredo all'interno di essa ma persino dove costruire e dove no. Di fatto la moderna architettura Feng Shui ha codificato tutta una serie di principi operativi generali che poi però vanno applicati ai singoli casi particolari. Volendo generalizzare a titolo di esempio non esaustivo si può dire che le varie parti della casa dovrebbero essere orientate in maniera diversa in base all'utilizzo che se ne vuole fare. Anche la geometria in pianta è fondamentale. Da preferirsi sono le geometrie semplici e regolari come il quadrato o il rettangolo, evitando parti mancanti, interruzioni, ➔

irregolarità o linee curve. Analogo discorso vale per il mobilio di arredo che deve seguire principi analoghi. La vita di chi abita la casa deve svolgersi evitando lunghi stazionamenti in balia di flussi di elementi naturali e dell'energia da loro trasportata. Ecco allora che il letto, luogo di riposo e prolungato stazionamento notturno, non deve essere posizionato in linea con la congiungente finestra-porta, dove è assai probabile l'innescarsi di flussi di aria. Anche i colori giocano un ruolo fondamentale in associazione sia all'utilizzo dell'ambiente in questione sia dei punti cardinali di orientamento.

Riassumendo e semplificando si può dire che il Giallo è il colore dell'Ovest ed è ideale per le stanze dei bambini stimolando la creatività, l'Arancione è il colore del Sud-Ovest ed è indicato per le camere da letto matrimoniali, il Rosso (Sud) va utilizzato per sale di allenamento o intensa attività fisica e così via. È un mondo complesso quello del Feng Shui come del resto quello della filosofia orientale. A tratti per noi occidentali può sembrare lontano anni luce o rilegabile alla dimensione e all'ambito della credenza popolare. Ad ogni modo senza dare alcun giudizio in merito e ferme restando le premesse di cui sopra si è voluta aprire una finestra su di una realtà complicata e lontana dalla razionalità tipica dell'ingegneria che sta comunque coinvolgendo in tutto il mondo molti colleghi progettisti.

*Simone Monotti*



**collaborare ad ingenium**

**collaborare ad ingenium**

*Ingenium è la rivista degli ingegneri della provincia di Terni. È una rivista apprezzata ormai da più di venti anni. Una rivista che – come ricorda il compianto ing. Papuli nelle sue memorie – si distingue “in contenuti ed autorevolezza e si afferma come una delle poche voci libere della professionalità e della cultura locale”.*

*Come è noto Ingenium è aperta a tutti e, naturalmente, ci si aspetta che siano soprattutto gli ingegneri a collaborare alla “loro” rivista. La redazione rinnova pertanto a tutti i colleghi l’invito a prendere parte alla realizzazione dei numeri attivamente in segnalazioni, notizie, suggerimenti, articoli e contributi vari.*

*Chiunque voglia dare un apporto in tal senso è pregato di avvisare la segreteria dell’Ordine che provvederà a metterlo in contatto con lo staff redazionale.*

*La redazione*

**collaborare ad ingenium**

# VITA DELL'ORDINE

## Distribuite le Competenze

# TUTTI GLI UOMINI (E LE DONNE) DELL'ORDINE

Come già ampiamente riportato nello scorso numero di INGENIUM, a seguito delle recenti elezioni, è stato rinnovato il consiglio del nostro Ordine. Dopo l'insediamento sono state attribuite le cariche e si è proceduto a distribuire le diverse "competenze" in modo da assicurare un efficiente operato del Consiglio ed una adeguata risposta alle esigenze degli iscritti.

Per i doverosi motivi di trasparenza e per la necessaria agevolazione di tutti coloro che volessero avere informazioni, notizie o suggerimenti in merito a particolari argomenti, pubblichiamo qui di seguito gli elenchi dei singoli responsabili di settore.

### RAPPORTI ISTITUZIONALI

#### Presidente

ing. Franceschini Alberto

#### Vice presidente

ing. Biancifiori Mario

### COMMISSIONE PARCELLE

#### Presidente

ing. Franceschini Alberto

#### Segretario

ing. Moscato Giovanni

#### Membri

ing. Bandini Giorgio

ing. Braghiroli Maurizio

ing. Caporali Claudio

ing. Conti Giovanni

ing. Imperi P. Giorgio

ing. Massarini Emilio

ing. Marcelli Danilo

### AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

#### • COORDINAMENTO LOGISTICO - AMMINISTRATIVO

ing. Roviglioni Elisabetta

*responsabile*

ing. Contessa Barbara

#### • STRUTTURE IN C.A. COSTRUZIONI IN ACCIAIO - MURATURE

Ingg. Corradi Marco - Margheriti Carlo

Moscato Giovanni

*responsabili*

ing. Imperi PierGiorgio

ing. Monotti Simone

ing. Vitali Alessandro

#### • IMPIANTI ELETTRICI TERMOTECNICI - PREVENZIONE INCENDI

ing. Massarini Emilio

*responsabile*

ing. Brusi Pietro

ing. Liverani Marco

ing. Maggi Marco

ing. Paganelli Fabrizio

ing. Pecorari Roberto

#### • SICUREZZA - AMBIENTE

ing. Pasetti Alessandro

*responsabile*

ing. Alessandrini Matteo

ing. Contessa Barbara

ing. Pecorari Roberto

ing. Iunior Ministro Davide

#### • EDILIZIA - URBANISTICA

ing. Martinelli Francesco

*responsabile*

ing. Di Gioacchino Danilo

ing. Maggi Marco

ing. Monotti Simone

ing. Trabattoni Andrea

#### • LAVORI PUBBLICI

ing. Caporali Claudio

*responsabile*

ing. Donati Leonardo

ing. Ramunno Massimiliano

ing. Servi Christian

ing. Tomassini Marco

#### • CENTRO STUDI MASTRODICASA

Ingg. Margheriti Carlo - Corradi Marco

*responsabili*

#### • COORDINAMENTO INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE

ing. Monotti Simone

*Coordinatore acquisizione dati  
elaborazione - divulgazione*

ing. Contessa Barbara

*responsabile*

ing. Guerrieri Laura

ing. Maggi Marco

ing. Pecorari Roberto

#### • POLITICHE ENERGETICHE ENERGIE RINNOVABILI ~ NUCLEARE

ing. Ortenzi Vanio

*responsabile*

ing. Celin Roberto

ing. Franconi Giovanni

ing. Marcelli Danilo

ing. Massarini Emilio

ing. Pecorari Roberto

#### • COMMISSIONE DEONTOLOGIA PROFESSIONALE

ing. Franceschini Alberto

ing. Pasetti Alessandro

ing. Procacci Elio

#### • PREVIDENZA ED ASSISTENZA ISCRITTI

ing. Ratini Marco

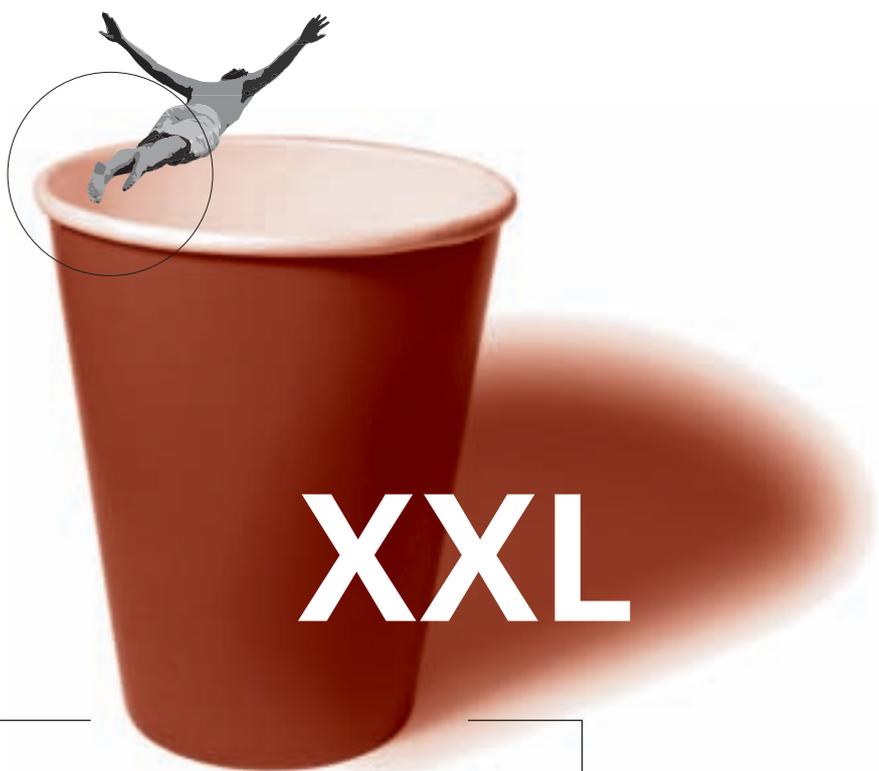
*delegato Inarcassa*





# Presticarit Maxi

Il prestito diventa large



Presticarit Maxi è senza ipoteca  
con importo sino a 75.000 euro  
con durata sino a 8 anni  
senza documentazione di spesa .

I fogli informativi sono a disposizione presso tutte le filiali Carit

**CARIT**

Cassa di Risparmio di Terni e Narni S.p.A.

Carit è una banca del Gruppo Intesa

# VITA DELL'ORDINE

UN CORSO ORGANIZZATO DAL NOSTRO ORDINE

## AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE PER LA SICUREZZA STRUTTURALE

Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni, riportate nel D.M. 14.01.2008, entrate in vigore in forma definitiva il primo luglio di quest'anno, anche sulla spinta emotiva del terremoto in Abruzzo, presentano, rispetto a quelle precedenti, rilevanti modifiche volte anche all'integrazione con le Norme comunitarie.

Gli ingegneri italiani sono quindi chiamati ad un approfondito aggiornamento professionale sul nuovo contesto normativo.

L'Ordine degli Ingegneri di Terni ha promosso un corso specialistico sulle nuove Norme Tecniche, coordinato dal prof. A.L. Materazzi, ed articolato in ventidue moduli (giornate) di lavoro, ciascuno di quattro ore. Le giornate includeranno sia lezioni nelle quali si espliciteranno le basi teorico-scientifiche delle principali tematiche strutturali e geotecniche della nuova Normativa, sia esercitazioni nelle quali saranno illustrate concrete applicazioni progettuali. Si intende così fornire ai professionisti una guida applicativa al nuovo approccio prestazionale delle Norme, che specificano i livelli di sicurezza e le prestazioni attese, ma lasciano al progettista la libertà di scegliere sistemi e tecnologie costruttive. Con particolare riferimento alla progettazione in zona sismica, alla verifica geotecnica delle fondazioni, alle prescrizioni sui materiali ed alle verifiche di resistenza al fuoco delle strutture.

La sede del corso è presso l'Istituto per Geometri di Terni dove il 4 dicembre si è tenuta la prima lezione alla quale hanno partecipato oltre 100 fra ingegneri ed altri profes-

sionisti a testimonianza dell'interesse suscitato dalla materia.

All'apertura dei lavori erano presenti Stefano Mocio, assessore all'Edilizia ed alla Viabilità della Provincia di Terni, Donatella Venti, dirigente del Settore Assetto del Territorio, Edilizia e LL.PP della Provincia di Terni, Matilde Cucchini, preside dell'Istituto per Geometri "A. Sangallo", Alberto Franceschini, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Terni e Annibale Luigi Materazzi professore ordinario di Tecnica delle Costruzioni dell'Università di Perugia. Negli interventi introduttivi si è discusso principalmente del disegno di Legge regionale che punta a riorganizzare le funzioni regionali e locali in materia di controllo e di vigilanza sulle costruzioni in zona sismica, sulla base delle innovazioni introdotte a livello nazionale dal DM 14.1.2008.

Il disegno di legge (che andrà a sostituire la legge regionale 61/1981) estende la vigilanza e il controllo a tutte le costruzioni nelle zone a elevata e media sismicità. Per quelle a bassa sismicità, invece, il controllo viene effettuato a campione escludendo le opere di interesse strategico o rilevanti, per le quali è previsto il controllo e la vigilanza totale.

L'estensione delle attività richiede un notevole impegno per le Amministrazioni Provinciali le quali hanno avviato un confronto con la Regione e tutte le altre parti interessate per organizzare al meglio i predetti controlli.

*Carlo Margheriti*

### ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TERNI

#### ORARIO DI APERTURA AL PUBBLICO

Lunedì - Mercoledì - Venerdì  
dalle ore 9,00 alle ore 13,00

Lunedì - Giovedì - Venerdì  
dalle ore 16,00 alle ore 19,00

*Nei giorni di chiusura al pubblico il personale  
è comunque disponibile per comunicazioni telefoniche urgenti*

Fax in automatico 0744/431043  
Segreteria Telefonica 0744/403284  
E-mail: segreteria@ordingtr.it

# VITA DELL'ORDINE

Indicazioni dall'ISPESL

## Glossario della Sicurezza e della Salute nei luoghi di lavoro

Per fare chiarezza tra i numerosissimi i provvedimenti normativi (norme e regolamenti sia nazionali che internazionali) che utilizzano termini specifici di provenienza tecnica l'Ispesl ha selezionato numerosi termini di comune utilizzo nell'ambito delle normative vigenti in materia di sicurezza del lavoro. È stato realizzato in tal modo un interessante "glossario della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro", che risulterà certamente utile a tutti coloro che si interessano di prevenzione infortuni e di malattie professionali nei luoghi di lavoro.

I termini contenuti nel glossario, che sono di uso frequente nella normativa vigente, riguardano le seguenti materie:

- sicurezza del lavoro nelle costruzioni
- sicurezza del lavoro nelle cave
- sicurezza di macchine ed impianti elettrici
- sicurezza di macchine ed impianti
- igiene del lavoro
- lotta agli incendi
- esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici, etc.

Tutti coloro che volessero consultare il "Glossario della Sicurezza e della Salute nei luoghi di lavoro" possono farlo direttamente on line, sul sito dell'Ispesl.

### SOLUZIONE DEL QUIZ "I PRESIDENTI"

foto grande: Franceschini primo da sinistra in basso  
Provani secondo da destra in basso

foto piccola: Franceschini secondo da sinistra in alto  
Provani secondo da destra in alto

Per gli auguri di fine anno

## LA FESTA DEGLI INGEGNERI

*Anche quest'anno, presso il circolo "Il Drago" di Terni, si è tenuta la tradizionale festa degli ingegneri iscritti all'albo provinciale.*

*Come di consueto, prima della conviviale, ha avuto luogo il conferimento delle medaglie al merito professionale.*

*Per i 50 anni di laurea sono stati festeggiati:*

*Dott. Ing. Giorgio Braghiroli*

*Dott. Ing. Vincenzo De Vito*

*Mentre invece, per i 25 anni di anzianità ingegneristica, le medaglie sono state conferite ai seguenti colleghi :*

*Dott. Ing. Maria Giovanna Buzzi*

*Dott. Ing. Bruno Cavalieri*

*Dott. Ing. Silvano Frescucci*

*Dott. Ing. Costantino Mattei*

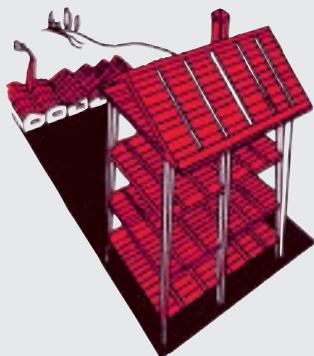
*Dott. Ing. Giovanni Piccini*

*Dott. Ing. Stefano Ponteggia*

*Dott. Ing. Rodolfo Rosa*

*Dott. Ing. Roberto Sacco*

*La redazione di Ingenium formula a tutti gli ingegneri, ed in particolare ai "medagliati" i migliori auguri per un prospero e felice anno nuovo.*



GRUPPO

**TERNI SICAP** s.r.l.

**PREFABBRICATI**

MANUFATTI PREFABBRICATI IN C.A. VIBRATO E PRECOMPRESSO  
SOLAI - MATERIALI PER EDILIZIA

PAVIMENTI - RIVESTIMENTI - SANITARI - ARREDO BAGNO - RUBINETTERIA

MAGAZZINO: 05035 NARNI (TR)  
Via Flaminia Ternana, 701  
Tel. 0744.744450 - Fax 0744.744446  
E-mail: ternisicap@libero.it

NEGOZIO: 05100 Terni  
Via Federico Cesi 19/a  
Tel. e fax 0744.423695



## Laboratorio LASTRU prove su materiali e strutture

(ufficiale ai sensi della legge 1086/71)

Responsabile: prof. ing. Antonio Borri

Prove di carico  
Prove su calcestruzzo, acciaio, legno  
Prove sismiche  
Prove meccaniche  
Prove sulle malte

Loc. Pentima Bassa - 05100 Terni - Laboratorio@strutture.unipg.it  
Tel. / Fax 0744-492910 0744-492901 - 349-5391495 333-9110042  
www.strutture.unipg.it/laboratoriotr

# ordinum

[www.ordingtr.it](http://www.ordingtr.it)