

progettando *ing*

ANNO IX, N. 1 GENNAIO-MARZO 2014

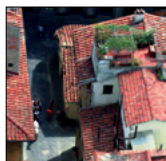
Poste Italiane s.p.a. - Sped. in A. P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, DCB Firenze 1

Legami



Nerbini

SOMMARIO



3 **Editoriale** *di Giuliano Gemma*
Legami →

RIFLESSIONI



5 **Big Data: un nuovo approccio alla conoscenza**
Nicoletta Mastroleo →



12 **Impianti e fonti rinnovabili**
Alberto Giorgi →

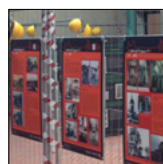


16 **Intervista al presidente dell'Ordine Marco Bartoloni**
Carlotta Costa →

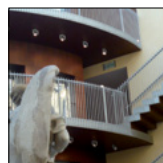


22 **L'ingegnere e la formazione continua permanente**
Alessandro Matteucci →

CITTÀ E TERRITORIO

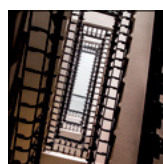


28 **Io non tremo**
Susanna Carfagni →



36 **L'ampliamento del Museo dell'Opera del Duomo**
Beatrice Giachi →

CONTEMPORANEA



49 **Ritratto di Daniele Stefanizzi**
a cura di Giuliano Gemma →



53 **Una nuova socialità?**
eFFe →



Trimestrale d'informazione
dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze

Viale Milton 65 - 50129 Firenze
Tel. 055/213704 - Fax 055/2381138
e-mail: info@ordineingegneri.fi.it
URL: www.ordineingegneri.fi.it

Anno IX, n. 1
gennaio-marzo 2014

Direttore: Giuliano Gemma
(progettando.direttore@nerbini.it)

Comitato di redazione: Daniele Berti, Alessandro Bonini,
Piero Caliterna, Maria Francesca Casillo, Carlotta Costa,
Beatrice Ciachi, Alberto Giorgi, Nicoletta Mastroleo,
Alessandro Matteucci

Direttore responsabile: Cinzia De Salvia

Realizzazione editoriale: Prohemio editoriale srl, Firenze

Foto di copertina: Daniele Stefanizzi
Foto di quarta di copertina: Woodi Forlano

© 2014 - Edizioni Nerbini
Via G.B. Vico, 11 - 50136 Firenze
Tel. 055/200.1085
e-mail: edizioni@nerbini.it
www.nerbini.it

ISSN 2035-7125
ISBN 978-88-6434-162-0

Segreteria di redazione: Francesca Serci
(progettando.redazione@nerbini.it)

Redazione: Andrea Schillaci

Impaginazione: Barbara Giovannini
(ufficiografico@nerbini.it)

Prestampa e versione digitale: Inscripta

Stampa: Daigo Press, Limena (PD)

Autorizzazione del Tribunale di Firenze
n. 5493 del 31.5.2006 (R.O.C. n. 17419)

Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore
e non impegnano l'Ordine e/o la direzione e/o l'editore
della rivista.

Questo numero è stato chiuso in tipografia il 30 giugno 2014

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per la collaborazione ed i loro
preziosi consigli Woodi Forlano, Alfredo Pagoto,
Daniele Stefanizzi, Cecilia Ferrara, Maria Antonietta
Cruciata, Lorenzo Gemma, Alessandra Mastroleo,
Giovanni Morlino, Bernardo Ricci Armani, Massimo
Bologaro, tutti gli autori e collaboratori di
Progettando Ing.



Legami

di
Giuliano Gemma

In alto:
Scatto di Woodi Forlano.
Firenze, vista dalla Cupola
del Brunelleschi.

A destra:
Scatto di Daniele Stefanizzi.
Il legame più forte.





Scatto di Alfredo Pagoto. Saviglia, festa popolare.

torno a "valori o qualità o specificità"¹. Partendo dai legami, dai connettori, dalle forze, dalle azioni, dalle distrazioni che ci uniscono in rete. Proponendo riflessioni, progetti ed idee dalle diverse viste che offrono gli ambiti dell'ingegneria. Cercando le relazioni con l'ambiente, il territorio, le istituzioni, la società, la cultura, la vita di ogni giorno. Ed ancora attraverso la collaborazione artistica dei nostri amici fotografi, che ci propongono attraverso le loro visioni ulteriori prospettive.

Interpretare ed approfondire il mondo che abitiamo e le sue variazioni per dare al progetto nuove possibilità di sviluppo, attraverso molteplici punti di vista.

Italo Calvino, nella sua ricerca, era solito a continui "cambi di rotta", "per dire qualcosa che con l'impostazione precedente non riusciva a dire"².

Con lui crediamo che fuori della metafora della rete che ci avvolge e in cui viviamo, accada sempre più spesso che nell'iperflusso di informazioni che ci permea e che alimentiamo, si perda il legame fra senso e parola.

Crediamo che l'approfondimento ed il confronto vivo a tutto campo su un tema, rivelando

Quello che proponiamo è un altro modo di analizzare fatti ed idee offrendo molteplici prospettive, con l'auspicio di sviluppare strumenti più idonei per affrontare, interpretare e trasformare in opportunità i cambiamenti

le molteplici sfaccettature del soggetto di indagine ed evidenziandone in vari modi i legami col suo significato, possano contribuire a preservarne il senso, o quanto meno gettarvi addosso luce.

Quello che proponiamo è un altro modo di analizzare fatti ed idee offrendo molteplici prospettive, con l'auspicio di sviluppare strumenti più idonei per affrontare ed interpretare e trasformare in opportunità i cambiamenti. Come quelli di un vento di riforma che soffia sulle professioni, sugli animi già provati da tempi duri.

Ma il legame che più ci sta a cuore è quello che costruiremo verso i nostri lettori, condividendo ed aprendo il nostro progetto editoriale ad idee e riflessioni. Un'occasione per migliorare gettando avanti, insieme. Cominciamo dai legami. —



Scatto di Alfredo Pagoto. Legami telefonici.

Big data: un nuovo approccio alla conoscenza

RIFLESSIONI

Tra moli di nozioni, algoritmi complessi e supercomputer verso nuove forme di elaborazione dati

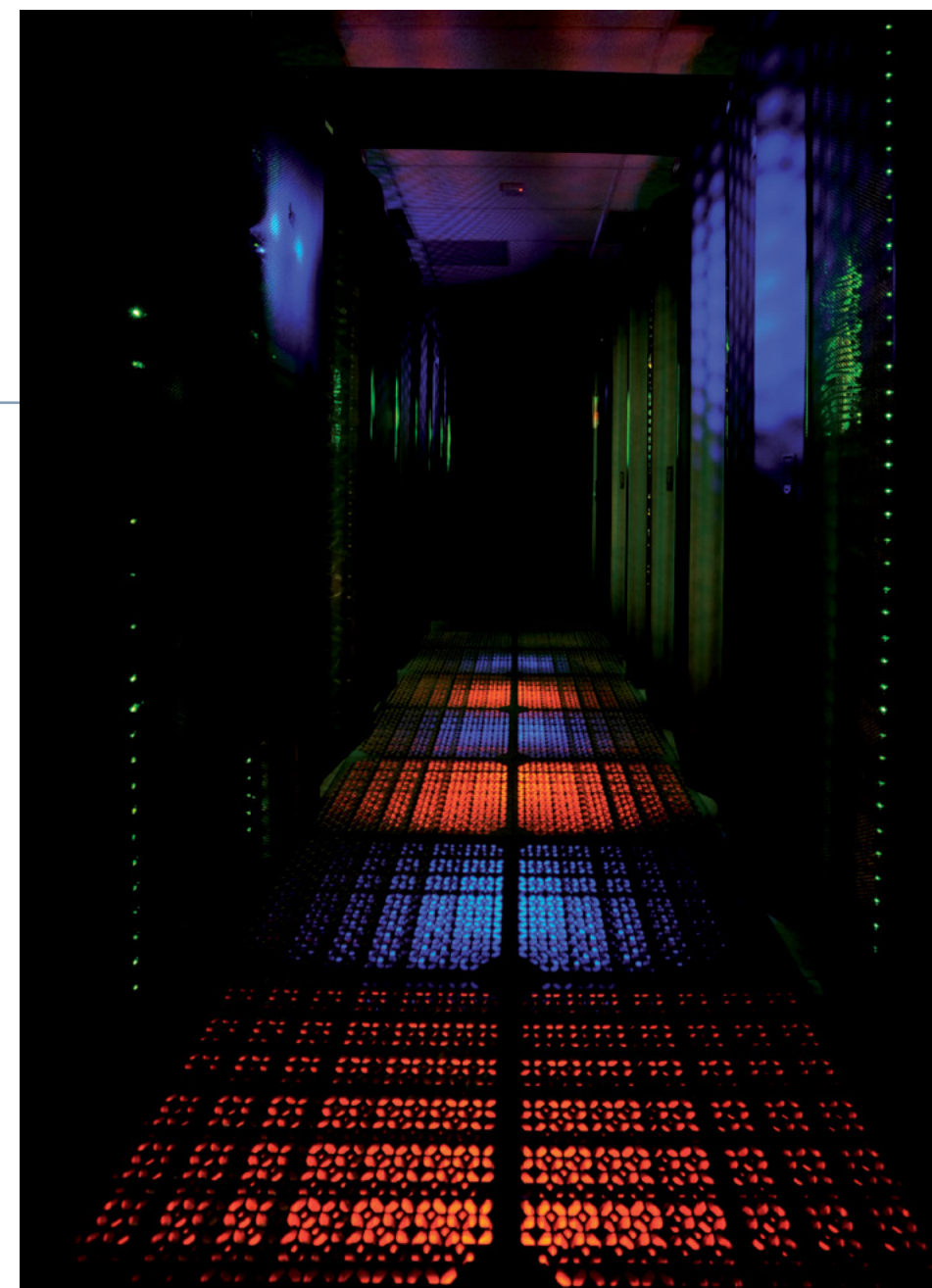
Nicoletta Mastroleo

Ingegnere

QUALCHE SETTIMANA FA, su un noto quotidiano italiano, era presente un articolo che titolava: "Quanti turisti ci sono in città? Ce lo rivelano i Big Data", in cui il professore di Geoinformatica dell'Università di Salisburgo Euro Beinart esponeva una relazione nella quale evidenziava come fosse possibile avere informazioni sui flussi turistici grazie a tracce digitali lasciate dall'utilizzo di smartphone, di carte di credito o a pubblicazione di foto su Flickr. Tale conoscenza, acquisita tramite l'analisi di Big Data, avrebbe permesso un miglioramento delle comunicazioni, della pianificazione dei trasporti e della sicurezza sul territorio. Ma che cosa sono i Big Data?

Sono grandi sorgenti di dati disponibili con la caratteristica di essere disomogenei e destrutturati, oggetto di analisi su larga scala, da cui è possibile estrapolare nuove forme di valore e conoscenza.

Esistono due tipologie di fonti: quella umana (*used-generated content* nel web, dati generati cioè attraverso strumenti Web 2.0) e quella automatica (cioè dati generati da sensori, provenienti da strumenti scientifici come i telescopi, log dei web server oppure transazioni bancarie).



Un supercomputer (NASA Goddard Space Flight Center, "Discover Supercomputer 2", https://www.flickr.com/photos/nasa_goddard/6559334995/ Credit: NASA/Pat Izzo).



Il termine "Big Data" è utilizzato, per estensione, anche per definire nuove tecnologie volte ad estrarre conoscenza e valore da questa tipologia di dati; ciò è stato reso possibile dallo stato avanzato dello sviluppo tecnologico in atto e grazie all'utilizzo di piattaforme cloud di immagazzinamento, elaborazione e analisi dei dati che hanno consentito un abbattimento dei costi.

L'espressione "Big Data" è stata indicata per la prima volta in ambito astronomico e genomico negli anni Duemila, ad esempio, in occasione della messa in funzione del telescopio messicano utilizzato per la Sloan Digital Sky Survey che nelle sue prime settimane di attività è riuscito a raccogliere e gestire più dati di quanti ne erano stati accumulati durante tutta la storia dell'astronomia fino a quel momento.

Le principali caratteristiche dei Big Data sono indicate dalle cosiddette "3 V" (Volume, Variety, Velocity):

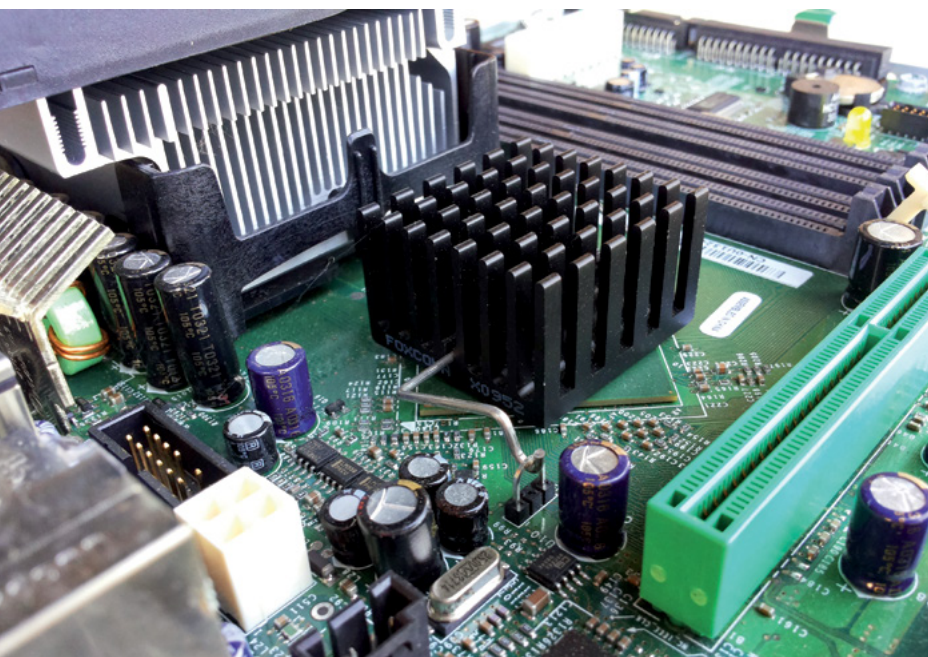
Volume - l'enorme mole di dati è generata dall'utente attraverso strumenti web 2.0 (ad esempio informazioni ricavate da Facebook, Amazon, Youtube) o automaticamente da macchine (ad esempio misurazioni da strumenti scientifici, log di server); l'azienda di ricerche di mercato e di consulenza IT IDC (International Data Corporation) stima che l'universo digitale, ovvero l'insieme di dati in formato digitale creati e consumati in un anno, entro il 2020¹, sarà pari a 40 zetabyte (ZB=10²¹ byte). Un esempio dell'importanza dell'utilizzo dell'intero dataset di informazioni disponibili anziché l'analisi di porzioni di campioni dati è rappresentato dall'esperienza di Xoom. Questa azienda, specializzata in trasferimenti internazionali di denaro, si è avvalsa dell'utilizzo di tecnologie Big Data su tutto il dataset di informazioni inerenti alle Discover Card di cui disponeva, ed ha rilevato nel 2011 significative anomalie sul traffico di transazioni in New Jersey. Tali transazioni analizzate singolarmente

o a piccoli campioni potevano apparire legittime; con uno studio su tutto il dataset sono stati possibili le rilevazioni di irregolarità e l'intervento per bloccarle².

Variety - le informazioni provengono da fonti con caratteristiche molto diverse tra loro ed hanno formati differenti. In alcuni casi non è presente neanche una struttura, per cui tali informazioni possano essere rappresentate attraverso tabelle di database relazionali (es. dati estrapolati da Youtube); nuove soluzioni per risolvere queste tipologie di problemi stanno diventando sempre più convenienti anche in termini economici perché i costi di gestione del sistema e delle infrastrutture ad essi collegati continuano a diminuire con il progredire dell'avanzamento tecnologico³.

Velocity - la velocità con cui i dati sono disponibili rende necessario l'utilizzo di strumenti di immagazzinamento ed elaborazione delle informazioni che ne possano tenere il passo. Per le aziende è importante sfruttare la caratteristica di alta velocità di disponibilità dei dati utilizzandoli con altrettanta rapidità, minimizzando i tempi di analisi ottenendo informazioni utili per il busi-

¹ <http://www.emc.com/leadership/digital-universe/2014view/executive-summary.htm>.



La conoscenza ed il valore ricavati da enormi moli di dati richiedono l'utilizzo di tecnologie e tecniche di elaborazione delle informazioni molto avanzate.

Le principali caratteristiche dei Big Data sono indicate dalle cosiddette "3 V" (Volume, Variety, Velocity)

Scatto di Woodi Forlano. Le principali caratteristiche di Big Data: Volume, Variety, Velocity.



² "Big Data - Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere - e già minaccia la nostra libertà" - Mayer-Schönberger Viktor - Cukier Kenneth.

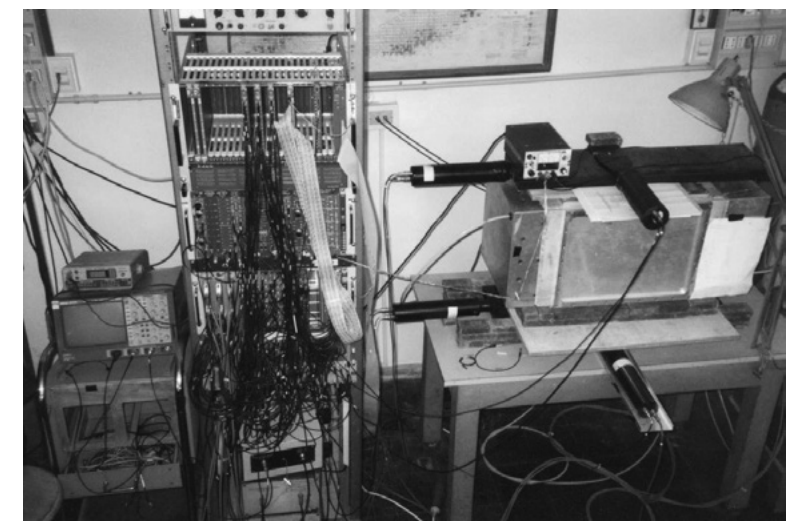
³ In particolare ci si riferisce a tecnologie Open Source, come Apache Hadoop che è un sistema basato su un file system distribuito su più server (HDFS) e sul framework MapReduce (che permette le interrogazioni e i calcoli suddividendoli e distribuendoli su più nodi). L'implementazione di soluzione che tali sistemi permettono è atta al trattamento e all'elaborazione di una grossa mole di dati a costi contenuti.

Generatore di particelle.



Storage Area Network (SAN) in una rete aziendale di medie dimensioni.

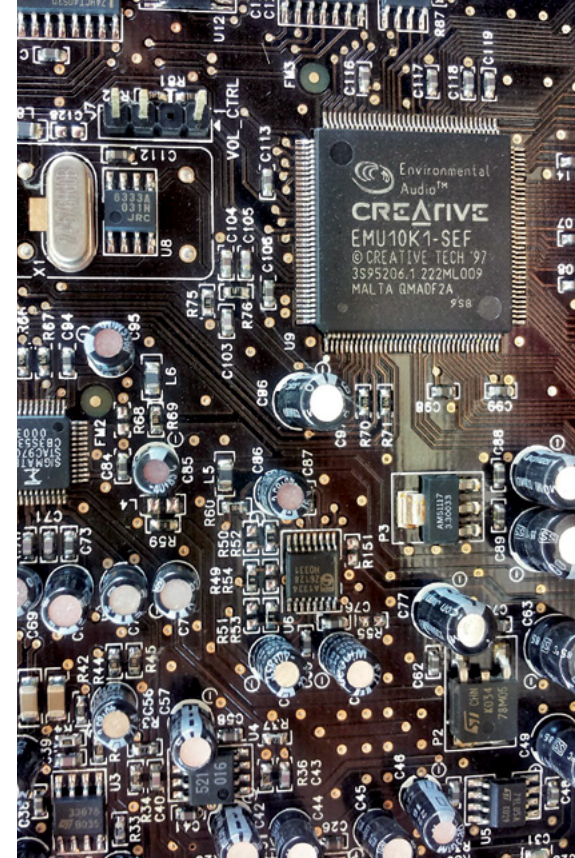
Variety - le informazioni provengono da fonti con caratteristiche molto diverse tra loro ed hanno formati differenti





Con il tempo è sempre più evidente l'importanza scientifica e sociale legata al fenomeno dei Big Data, considerati sempre più fonte di valore economico e di innovazione

I dati semistrutturati sono raccolti e immagazzinati in strutture dati in cui è assente la rigidità di uno schema come quello descritto dal Data Definition Language (DDL); tipicamente ci si riferisce quindi a database NoSQL, conosciuti anche come *schemaless database*. Riuscire a immagazzinare e trattare dati di vari tipi e differenti dimensioni e a recuperarli agevolmente richiede maggiori risorse di processazione e di archiviazione rispetto ai database strutturati (SQL) ma i benefici in termini di quantità e fruibilità del patrimonio informativo valgono tale onere.



Dentro un computer.

A tal fine sono stati sviluppati sistemi per la gestione dati ad alta velocità che utilizzano metodologie di *Complex Event Processing* e Database non relazionali⁴ quali quelli columnari (*column-oriented*) o chiave/valore (*key/value store*); ciò ha permesso di rendere disponibili le informazioni prima di diventare obsolete. Un esempio di come sia determinante ottenere informazioni in tempo reale al fine di prevenire criticità è rappresentato dagli studi legati a rilevazioni di frodi compiute su carte di credito.

Con il tempo è sempre più evidente l'importanza scientifica e sociale legata al fenomeno dei Big Data, considerati sempre più fonte di valore economico e di innovazione; le potenzialità delle informazioni che fino ad oggi non è stato possibi-

le raccogliere e che sono adesso disponibili sono molto alte e non ancora completamente stimabili.

La quantità di dati disponibili nel mondo cresce rapidamente, con costante accelerazione. Attualmente Google processa oltre 20 petabyte di dati al giorno, su Facebook gli utenti cliccano "mi piace" o lasciano commenti quasi tre miliardi di volte al giorno, dal 2012 Twitter ha superato i 400 milioni di tweet al giorno⁵.

I Big Data non rappresentano solo un enorme aumento del volume delle informazioni disponibili ma sottendono un diverso approccio alla conoscenza e alla comprensione dei fenomeni.

Modificare la quantità delle informazioni, infatti, ne modifica l'essenza. Così come un organismo multicellulare non è la mera somma delle proprie cellule ma il risultato dell'interazione tra esse, così i Big Data non sono solo un enorme ammontare di singole informazioni ma nascondono anche molteplici correlazioni (legami) tra le loro.

Una caratteristica fondamentale dei Big Data è la loro rappresentazione spesso caotica perché varia la qualità dei dati, le sorgenti da cui provengono sono disomogenee e inoltre sono distribuiti su molteplici server sparsi per il mondo. Nonostante la minore accuratezza delle informazioni, l'enorme quantità di dati permette una maggiore comprensione del fenomeno globale nella propria interezza.

Un esempio può essere rappresentato dal traduttore automatico di Google (Google Translate) per il quale è stato utilizzato un dataset di traduzioni in oltre 60 lingue, immagazzinando ed elaborando tutti i contenuti reperibili in rete, come siti multilingue e le traduzioni dei documenti ufficiali. Il linguaggio viene conseguentemente trattato come una massa disordinata di dati a cui applicare algoritmi statistici. Per migliorare tale

Particolare di scheda madre.

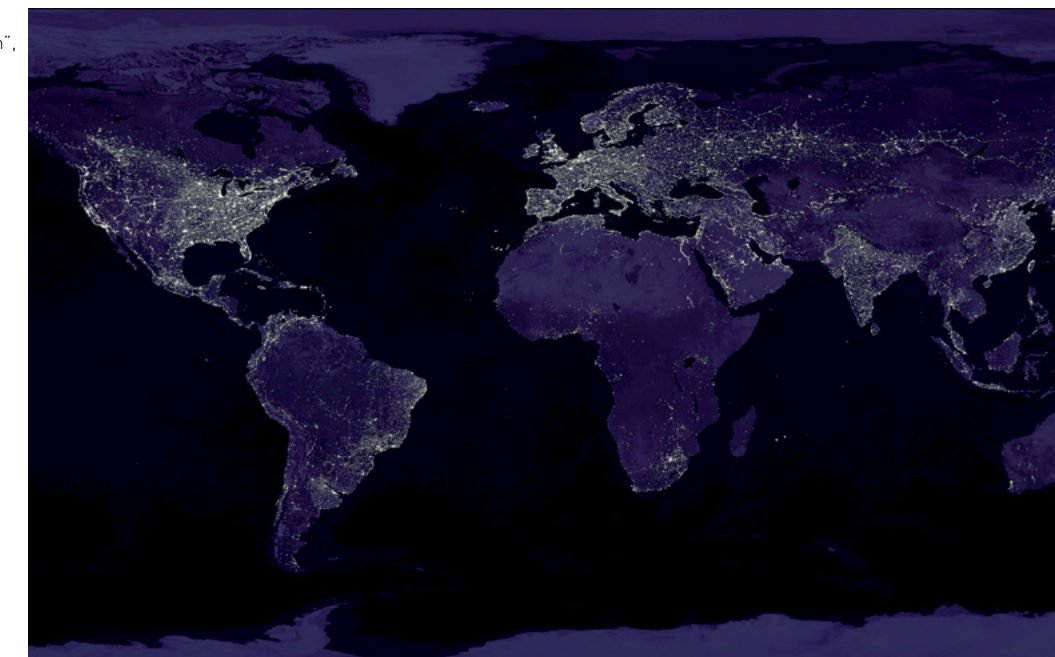
Luci della notte terrestre
(woodleywonderworks, "The Night Light of Planet Earth",
<https://www.flickr.com/photos/wwworks/2712985992/>
Credit: NASA/GSFC).

servizio ha anche incluso le traduzioni dei testi presenti nel progetto di Google sulla scannerizzazione dei libri. Tale sistema presenta dei limiti, ad esempio causati da errori ortografici o grammaticali presenti nei testi originari; tuttavia tali imperfezioni sono considerate accettabili data l'enorme disponibilità di traduzioni in così tante lingue. Le traduzioni estrapolate secondo questa nuova tecnica sono, inoltre, più vicine alla realtà dinamica delle lingue e si allontanano dal vecchio approccio di una grammatica che fissa nel tempo le proprie regole.

Con i Big Data si verifica un cambio di paradigma delle logiche di comprensione della realtà e dei criteri di decisione: la domanda che ci si pone non è più "perché" ma "che cosa". A tal fine si utilizza lo strumento della correlazione che non dà informazioni sulla causa dei fenomeni ma indica se due o più fenomeni si verificano in modo congiunto; secondo un approccio statistico tradizionale, premessa all'analisi è un numero limitato



Componenti elettronici in un computer.



di ipotesi di partenza definite prima di raccogliere i dati; questo non avviene secondo l'approccio Big Data; si decide in questo caso di non introdurre vincoli di partenza e di far "parlare i dati". Durante questo tipo di studio possono emergere collegamenti di cui non avevamo mai sospettato l'esistenza; la correlazione infatti quantifica la relazione statistica tra due quantità e se una correlazione è elevata, la probabilità di collegamento reale è considerevole (anche se il collegamento è non certo). Secondo questa prospettiva, la causalità non sarà abbandonata ma non sarà più la fonte primaria di significato. In tal senso, i Big Data danno forte impulso alle analisi non causali e al contempo possono però migliorare anche indagini causali poiché possono circoscrivere le cause più probabili da analizzare. Tali studi si fondano su un solido fondamento teorico, impiegando teorie statistiche, matematiche e principi di informatica. Il trattamento dei Big Data si basa su teorie che condizionano metodi, risultati e l'accesso agli stessi dati, quindi, anche in questo caso, ciò che scegliamo influenza ciò che scopriamo. Quando poi interpretiamo i dati, applichiamo nuovamente delle teorie; in tal senso, i Big Data

Nonostante la minore accuratezza delle informazioni, l'enorme quantità di dati permette una maggiore comprensione del fenomeno globale nella propria interezza.



*Con i Big Data,
l'analisi dei dati
diventa un concetto
continuato nel tempo*



A destra e sotto:
Un negozio della catena
di distribuzione Walmart.

non segnano la fine delle teorie ma trasformano il modo di interpretare la realtà. Potremmo anche speculare che la maggiore complessità da essi introdotta potrà portare in un futuro prossimo a sviluppare una nuova categoria di teorie che possa tener conto di tale complessità.

Con i Big Data, l'analisi dei dati diventa un concetto continuato nel tempo. I dati, anche se solo transitori, una volta immagazzinati, aprono la possibilità di future analisi permettendo di estrarre informazioni non legate all'utilizzo primario per cui erano state raccolte.

In questo senso gli algoritmi implementati per la loro elaborazione permettono l'utilizzo dei dati di storico e tendono ad automigliorarsi nel tempo "imparando" dall'inserimento dei nuovi dati, come nel caso del correttore ortografico di Goo-

gle. Algoritmi di questo tipo trovano applicazioni ad esempio su metodi di diagnosi di malattie, raccomandazioni di terapie e controllo sociale.

Uno studio condotto dalla dottoressa Carolyn McGrigor e dal team di ricercatori dello University of Ontario Institute of Technology e dell'IBM presso diversi ospedali ha permesso il perfezionamento di un software che aiuta i medici a diagnosticare sui neonati prematuri l'insorgenza di complicazioni. Il software processa i dati acquisiti in tempo reale dai neonati, monitorando molteplici parametri critici, come la pressione sanguigna, il battito cardiaco, la temperatura corporea ed è in grado di rilevare minime variazioni dei parametri in esame. Il rilevamento di tali variazioni è decisivo al fine di poter tempestivamente intervenire sul prematuro per una assistenza efficace. Il sistema realizzato è basato su algoritmi di correlazione che indicano se in particolari situazioni si verificano o meno dei fenomeni considerati come critici².

Un esempio totalmente differente ma utile per capire il valore economico che può essere generato da un approccio Big Data è uno studio condotto dalla catena di distribuzione Walmart. Indagini statistiche sugli articoli acquistati dai clienti, sul costo da loro sostenuto e sul momento nel quale gli acquisti sono stati effettuati, hanno permesso di scoprire che in prossimità di uragani aumentavano le vendite di torce elettriche ma anche di

merendine dolci. Di conseguenza, quando erano annunciati questi fenomeni meteorologici, oltre ad aumentare le scorte di torce, Walmart riforniva gli scaffali di merendine, con conseguente notevole aumento del proprio fatturato².

Un altro esempio significativo in proposito è l'algoritmo realizzato da Etzioni per l'acquisto dei biglietti aerei. Utilizzando un campione di più di 10.000 osservazioni sul prezzo dei voli aerei estratti da un sito di viaggi nell'arco di tempo di circa 40 giorni, Etzioni ha creato un algoritmo che permetteva, sulla base delle informazioni estrapolate dagli altri voli, di prevedere se il prezzo del biglietto aereo sarebbe aumentato oppure diminuito, e di quanto.

Col tempo è stato migliorato l'algoritmo considerando database più estesi e raggiungendo un grado di previsione sui prezzi molto accurato, permettendo così un risparmio considerevole ai propri clienti. Farecast, la start-up creata da Etzioni, è stata nel giro di qualche anno comprata da Microsoft e integrata nel motore di ricerca Bing².

Se i Big Data da un lato aprono nuove possibilità, dall'altro pongono seri problemi come quello della privacy. Questa tecnica di analisi aumenta il rischio di violazione della privacy ma in un contesto di questo tipo è importante domandarsi anche come la natura del rischio viene modificata.

Oggi abbiamo la possibilità di esprimere il consenso per il trattamento dei nostri dati personali, essendo preventivamente informati su quali dati sono raccolti. Nell'era dei Big Data, oltre all'utilizzo primario dei dati, potrebbe verificarsi un successivo utilizzo secondario degli stessi, nemmeno immaginato al momento della raccol-



Ancora un interno di un negozio
della catena Walmart.



Scatto di Woodi Forlano.
I Big Data non sono solo
un enorme ammontare di singole
informazioni ma nascondono
anche molteplici correlazioni
(legami) tra loro.

*Se i Big Data
da un lato aprono
nuove possibilità
dall'altro pongono
seri problemi
come quello
della privacy*

ta delle informazioni. Sarebbe improponibile a questo punto chiedere nuovamente il consenso a tutti gli utenti per il nuovo trattamento dei dati. Altrettanto improponibile sarebbe chiedere agli utenti di accettare preventivamente qualunque utilizzo delle informazioni. Un modo per attenuare questi rischi potrebbe essere quello di rendere pubblici i risultati delle analisi in un'ottica di trasparenza e correttezza.

Uno scenario inquietante che potrebbe profilarsi potrebbe essere la possibilità di utilizzare le previsioni che emergono dai Big Data per giudicare le persone ed eventualmente intervenire prima ancora che agiscano. Ciò si tradurrebbe in una grave negazione dei principi di equità, giustizia e libertà individuali. Ad attenuare questo rischio potrebbe contribuire l'introduzione di un criterio di confutabilità secondo il quale sia possibile verificare o confutare queste previsioni.

L'ultimo aspetto critico non trascurabile è legato al rischio della "dittatura dei dati". Se gestiti responsabilmente, i Big Data sono un utile strumento per la razionalizzazione del processo decisionale; altrimenti potrebbero diventare uno strumento di repressione e deresponsabilizzare nelle decisioni.



RIFLESSIONI

Impianti e fonti rinnovabili

Connessione alla rete elettrica degli impianti a fonti rinnovabili: qualità del servizio e Smart Grid

Alberto Giorgi

Coordinatore della commissione
"Ambiente ed Energia"

In alto:
Scatto di Giuliano Gemma.
Campagna empoiese.

LA CRESCENTE SENSIBILIZZAZIONE

rispetto alle tematiche ambientali, unita agli incentivi destinati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, ha portato ad un crescente grado di saturazione, virtuale ed in molti casi anche reale, della rete elettrica in ampie zone del territorio nazionale. Ciò ha determinato in tali aree un elevato livello di complessità delle soluzioni di connessione, con inevitabile impatto anche sui tempi di realizzazione.

La condizione di diffusa saturazione della rete rende necessario definire soluzioni di connessione che includono spesso interventi a livelli di tensione superiore rispetto a quello al quale è prevista la connessione. Per questo motivo la realizzazione di un numero elevato di cabine primarie (trasformazioni AT/MT¹) è previsto in quelle aree in cui la rete MT esistente è già virtualmente satura, sulla base dei preventivi di allacciamento di nuovi impianti di produzione già accettati dai richiedenti, o già realmente satura per effetto delle connessioni già attivate o in corso di attivazione.

È in corso la progressiva trasformazione della rete di distribuzione (MT e BT) in una rete attiva, registrando l'inversione del flusso di energia dal lato MT verso la rete di trasmissione nazionale in AT.

La notevole diffusione della generazione distribuita (ovvero tutti gli impianti di produzione di potenza minore o uguale a 10 MVA sia da fonti non rinnovabili, quali la termoelettrica, che da fonti rinnovabili, quali l'idroelettrica, la fotovoltaica e l'eolica), non programmabili (fotovoltaico ed eolico) e l'insorgere dei fenomeni sopra descritti hanno reso necessari provvedimenti tecnici e regolatori per salvaguardare la sicurezza e la stabilità del sistema elettrico nazionale.

L'Autorità per l'Energia e il Gas (AEEG) ha introdotto per tale motivo nuove prescrizioni per assoggettare ai servizi di rete la generazione distribuita.

¹ AT: Alta Tensione, BT: Bassa Tensione, MT: Media Tensione

Tali servizi determinano tuttavia un aumento del rischio di formazione di isole incontrollate sulla rete di distribuzione, a fronte del quale devono essere previsti ulteriori e specifici interventi nelle cabine secondarie (trasformazioni MT/BT) interessate dalla connessione degli impianti BT.

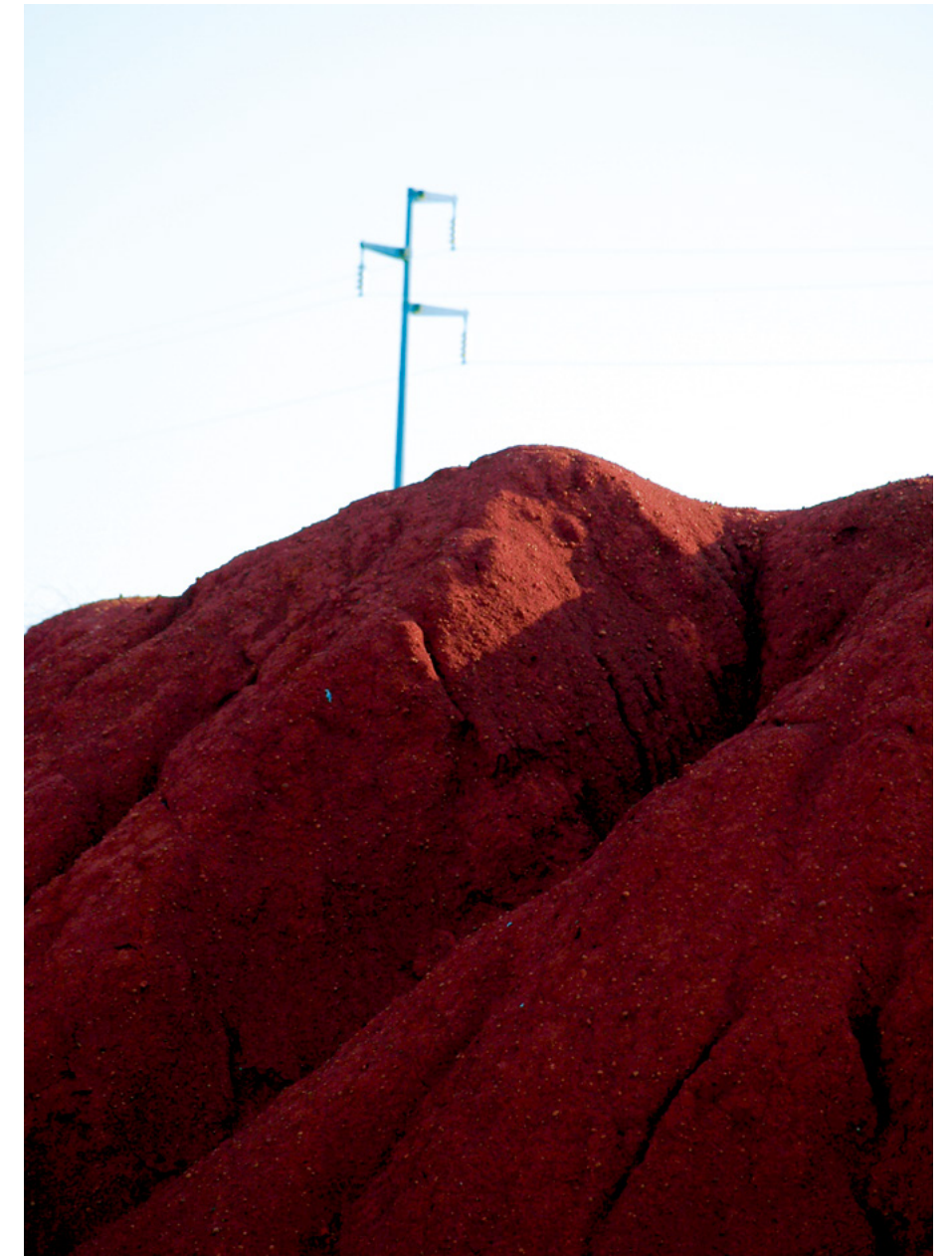
Qualità del servizio

A partire dall'anno 2000 l'AEEG ha definito degli standard di continuità del servizio per ridurre le interruzioni subite dagli utenti, in termini sia di numerosità che di durata, tramite l'introduzione di "livelli obiettivo" che ciascun Distributore è tenuto a raggiungere nei diversi ambiti territoriali.

In virtù di tale meccanismo di miglioramento obbligatorio, gli esercenti che non rispettino gli obiettivi annuali sono soggetti a delle penalità, calcolate in misura proporzionale sia alla differenza tra il livello raggiunto ed il tendenziale assegnato sia all'energia distribuita nell'ambito. Per gli esercenti che invece ottengono miglioramenti superiori a quanto stabilito sono previsti dei riconoscimenti economici calcolati analogamente a quanto avviene per le penali.

Molti dei provvedimenti volti ad aumentare le condizioni di rialimentabilità della rete, efficaci nel contenimento degli effetti delle interruzioni prolungate ed estese, non incidono però sul numero di interruzioni. Al contrario, molti degli interventi volti a ridurre i fenomeni di breve durata sulla rete hanno effetto sul numero di interruzioni, ma non necessariamente sui tempi di ripristino del servizio in caso di interruzioni prolungate o estese.

In relazione alla complessità del sistema ed alla necessità di soddisfare le diverse circostanze, tutte collegate a parametri di qualità, la composizione degli interventi e la loro ottimizzazione avvengono simulandone gli effetti. Si riesce ad individuare ogni volta la strategia migliore tenendo in considerazione l'efficacia degli interventi, il loro grado di complessità, la loro probabilità di completamento ed i tempi di avviamento.



Scatto di Woodi Forlano.
Otranto, cava di bauxite.

Gli interventi sulle reti di distribuzione volti a ridurre le interruzioni e la loro durata sono costituiti principalmente da attività che prevedono la sostituzione di componenti delle linee MT dalle caratteristiche tecniche non adeguate e da interventi per incrementare il grado di telecontrollo della rete attraverso l'automazione o l'esecuzione di manovre a distanza sulle cabine secondarie (MT/BT).

Per gli esercenti che ottengono miglioramenti superiori a quanto stabilito sono previsti dei riconoscimenti economici calcolati analogamente a quanto avviene per le penali



Smart Grid

L'affermarsi e la costante crescita delle nuove fonti energetiche, soprattutto rinnovabili, segnalano la necessità di un nuovo modello di rete elettrica in grado di gestire efficacemente la crescente complessità della rete di distribuzione.

Questo modello, a cui ci si riferisce col termine di "Smart Grid", è definito dall'European Technology Platform come "una rete elettrica che può integrare in modo intelligente il comportamento e le azioni di tutti gli utenti ad essa collegati (generatori, consumatori e generatori-consumatori) per garantire un sistema elettrico economicamente efficiente, con basse perdite ed un elevato livello di qualità, disponibilità degli approvvigionamenti e sicurezza".

Le Smart Grid prevedono la trasformazione della rete elettrica in una rete interattiva, riuscendo ad integrare in modo dinamico le esigenze dei consumatori, facendoli diventare sempre più parte attiva nel mercato dell'energia. Tale fun-

Regioni	Superficie		Potenza teorica installabile [MW]	Potenza installata al 05/2013		
	totale [km ²]	sfruttabile [km ²]		[MW]	%	
Valle d'Aosta	3.262	86	2.150	3,2	0,04	
Piemonte	25.228	166	4.150	12,8	0,15	
Liguria	5.417	70	1.750	47,3	0,57	
Lombardia	23.858	31	775	1,4	0,02	
Veneto	18.361	16	400	9,6	0,12	
Trentino Alto Adige	13.618	99	2.475	2,7	0,03	
Friuli Venezia Giulia	7.844	2	50	0,0	0,00	
Emilia Romagna	22.122	625	15.625	21,2	0,25	
Toscana	22.993	396	9.900	111,5	1,34	
Marche	9.693	148	3.700	0,7	0,01	
Umbria	8.456	145	3.625	1,5	0,02	
Lazio	17.203	379	9.475	51,1	0,61	
Abruzzo	10.794	1.455	36.375	239,4	2,87	
Molise	4.438	984	24.600	370,3	4,44	
Campania	13.596	1.469	36.725	1.224,9	14,67	
Puglia	19.348	4.172	104.300	2.059,6	24,67	
Basilicata	9.992	2.414	60.350	391,2	4,69	
Calabria	15.080	3.139	20,82	78.475	1.026,9	12,30
Sicilia	25.698	6.193	24,10	154.825	1.746,6	20,92
Sardegna	24.098	5.084	21,10	127.100	1.025,6	12,29
TOTALE	301.099	27.073	8,99	676.825	8.347,5	100,00

	Installato 2013		Installato 2012		Installato 2011		Cumulato 2013		Cumulato 2012		Cumulato 2011		Cumulato 2010	
	numero	potenza [MW]	numero	potenza [MW]	numero	potenza [MW]	numero	potenza [MW]	numero	potenza [MW]	numero	potenza [MW]	numero	potenza [MW]
Valle d'Aosta	116	1,0	411	4,0	708	9,2	1.645	19	1.529	17,9	1.118	13,9	410	4,7
Piemonte	4.413	67,3	10.009	299,2	11.759	804,6	38.517	1.437	34.104	1.369,7	24.095	1.070,5	12.336	265,9
Liguria	570	4,6	1.175	20,1	1.505	38,7	4.957	78	4.387	73,7	3.212	53,6	1.707	14,9
Lombardia	8.396	120,2	19.742	500,2	25.418	949,6	76.830	1.942	68.434	1.821,8	48.692	1.321,6	23.274	372,0
Veneto	9.246	124,0	19.944	324,6	24.661	827,7	74.187	1.606	64.941	1.482,0	44.997	1.157,4	20.336	329,7
Trentino Alto Adige	1.017	11,9	3.431	70,4	5.886	130,0	19.416	382	18.399	370,2	14.968	299,8	9.082	169,8
Friuli Venezia Giulia	1.711	58,9	5.204	109,3	8.433	202,9	24.206	464	22.495	405,1	17.291	295,8	8.858	92,9
Emilia Romagna	7.227	156,2	13.930	342,8	16.524	903,0	52.167	1.766	44.940	1.609,8	31.010	1.267,0	14.486	364,0
Toscana	3.714	42,3	7.266	176,2	8.459	331,1	28.459	687	24.745	644,7	17.479	468,5	9.020	137,4
Marche	2.622	32,7	5.128	193,7	6.279	602,3	19.798	1.013	17.176	980,3	12.048	786,6	5.769	184,3
Umbria	1.777	24,8	3.423	96,6	4.258	245,3	13.207	440	11.430	415,2	8.007	318,6	3.749	73,3
Lazio	5.228	71,0	8.757	206,7	9.383	617,0	31.939	1.139	26.711	1.068,0	17.954	861,3	8.571	244,3
Abruzzo	2.284	51,0	4.191	157,5	4.477	384,3	14.221	660	11.937	609,0	7.746	451,5	3.269	67,2
Molise	474	4,8	982	41,1	1.081	101,1	3.061	163	2.587	158,1	1.605	117,0	524	15,9
Campania	3.943	101,3	6.500	170,2	6.065	291,6	20.514	648	16.571	546,2	10.071	376,0	4.006	84,4
Puglia	4.633	-1,1	10.637	312,9	13.247	1.502,8	38.196	2.498	33.563	2.499,1	22.926	2.186,2	9.679	683,4
Basilicata	978	23,2	1.886	108,1	2.070	172,2	6.580	353	5.602	330,0	3.716	221,9	1.646	49,7
Calabria	3.254	60,8	5.718	148,0	5.156	178,5	17.742	446	14.488	385,2	8.770	237,2	3.614	58,7
Sicilia	5.768	82,2	12.143	260,1	11.851	709,8	37.773	1.208	32.005	1.125,8	19.862	865,7	8.011	155,9
Sardegna	4.401	118,8	7.658	155,0	6.999	301,6	26.688	677	22.287	558,2	14.629	403,2	7.630	101,6
TOTALE	71.772	1.156,1	148.135	3.696,7	174.219	9.303,3	550.103	17.626	478.331	16.470,0	330.196	12.773,3	155.977	3.470,0

zionalità è resa possibile attraverso l'implementazione del vettore di telecomunicazione fibra ottica, che risulta essere affidabile, veloce e con ampie capacità di trasmissione.

Le Smart Grid devono rendere disponibili ai diversi attori del sistema elettrico i seguenti servizi:

- buone capacità di integrazione
- migliore gestione della rete
- migliore sicurezza e qualità del servizio
- nuovi criteri per la pianificazione degli investimenti

- miglioramento delle funzionalità del mercato e dei servizi ai clienti
- coinvolgimento del consumatore

I benefici associati all'evoluzione verso le Smart Grid riguardano dunque potenzialmente tutti gli ambiti della gestione degli impianti di distribuzione, dalla continuità del servizio all'efficienza energetica, dalla regolazione della tensione all'integrazione e dispacciamento della generazione distribuita, dalla partecipazione attiva dei clienti finali alla gestione dinamica dei segnali di consumo e di prezzo.

EOLICO						
Anno	Numero impianti eolici		Potenza installata impianti eolici [MW]			
2007	203		2714			
2008	242		3538			
2009	294		4898			
2010	487		5814			
2011	807		6936			
2012	1054		8119			
2013	1362		8987			
Periodo	Differenza	% crescita per anno	% media annua	Differenza	% crescita per anno	% media annua
2007-2008	39	19,21182266	38,64721698	824	30,36109064	22,42459256
2008-2009	52	21,48760331		1360	38,4397965	
2009-2010	193	65,6462585		916	18,70151082	
2010-2011	320	65,70841889		1122	19,29824561	
2011-2012	247	30,60718711		1183	17,05594002	
2012-2013	308	29,22201139		868	10,69097179	
		231,8833019		134,5475554		

FOTOVOLTAICO						
Anno	Numero impianti FV		Potenza installata impianti FV [MW]			
2007	7647		87			
2008	32018		431			
2009	71288		1144			
2010	155977		3470			
2011	330196		12773			
2012	478331		16470			
2013	550103		17497			
Periodo	Differenza	% crescita per anno	% media annua	Differenza	% crescita per anno	% media annua
2007-2008	24371	318,7001438	121,9518389	344	395,4022989	177,9051067
2008-2009	39270	122,6497595		713	165,4292343	
2009-2010	84689	118,7983952		2326	203,3216783	
2010-2011	174219	111,6953141		9303	268,0979827	
2011-2012	148135	44,86274819		3697	28,94386597	
2012-2013	71772	15,0046725		1027	6,235579842	
		731,7110333		1067,43064		

Le Smart Grid prevedono la trasformazione della rete elettrica in una rete interattiva, riuscendo ad integrare in modo dinamico le esigenze dei consumatori, facendoli diventare sempre più parte attiva nel mercato dell'energia

RIFLESSIONI

Intervista al presidente dell'Ordine Marco Bartoloni



Carlotta Costa

Consigliere dell'Ordine
degli Ingegneri
della provincia di Firenze

INCONTRIAMO IL PRESIDENTE dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze per porgli alcune domande sul nuovo Consiglio e le attività in corso, nonché sulle recenti novità normative che stanno profondamente modificando la vita professionale di tutti i colleghi.

Signor Presidente, qual è il legame tra il nuovo Consiglio dell'Ordine ed il Consiglio uscente?

Il nuovo Consiglio dell'Ordine si è insediato nell'ottobre 2013 e si è profondamente rinnovato rispetto al precedente, con la sostituzione di sette consiglieri uscenti che hanno deciso di non ripresentare la propria candidatura per il manda-

to 2013-2017. A questi colleghi ritengo doveroso rivolgere un ringraziamento per l'impegno e l'entusiasmo che hanno profuso in questi anni; una menzione particolare al Presidente uscente Paolo Della Queva del quale abbiamo imparato ad apprezzare le qualità umane e istituzionali in questi anni di cammino comune.

È comunque evidente che, pur rimanendo forte il legame con il vecchio consiglio e pur condividendone la stessa linea di indirizzo, un cambiamento così radicale presuppone la necessità di rielaborare obiettivi e strategie, condividendoli anche con i nuovi Consiglieri.

Quali sono i principali compiti e le priorità del nuovo Consiglio?

I compiti istituzionali del Consiglio, che restano il nostro primo e basilare impegno nei confronti degli iscritti, sono la tenuta dell'Albo e la vigilanza e la tutela dell'esercizio della professione.

Le decisioni sugli aspetti disciplinari da quest'anno sono invece di competenza di un nuovo organismo, il Consiglio di Disciplina, distinto ed indipendente dal Consiglio dell'Ordine.

Fra le priorità del nuovo Consiglio spicca sicuramente l'esigenza di far fronte a tutte le novità introdotte con la riforma delle professioni: oltre all'istituzione del Consiglio di Disciplina, gli iscritti si troveranno ad affrontare questioni come l'assicurazione obbligatoria, le società fra professionisti e la formazione continua obbligatoria.

Alcune novità significative riguardano anche gli strumenti che abbiamo a disposizione per rafforzare il legame con gli iscritti, come ad esempio la nostra rivista, guidata da un nuovo direttore e supportata da un rinnovato comitato di redazione; da questo numero la versione cartacea della rivista sarà sostituita da quella digitale, in modo da raggiungere tutti gli iscritti in modo veloce ed efficace.

L'uscita del Notiziario, anch'esso in formato digitale, sarà svincolata da quella della rivista, in modo da trasmettere le comunicazioni agli iscritti in modo ancora più flessibile e diretto.

Tra i temi citati sicuramente la formazione rappresenta uno dei più "caldi" del momento.

Che cosa sta facendo a questo riguardo il Consiglio e che cosa ne pensa lei personalmente?

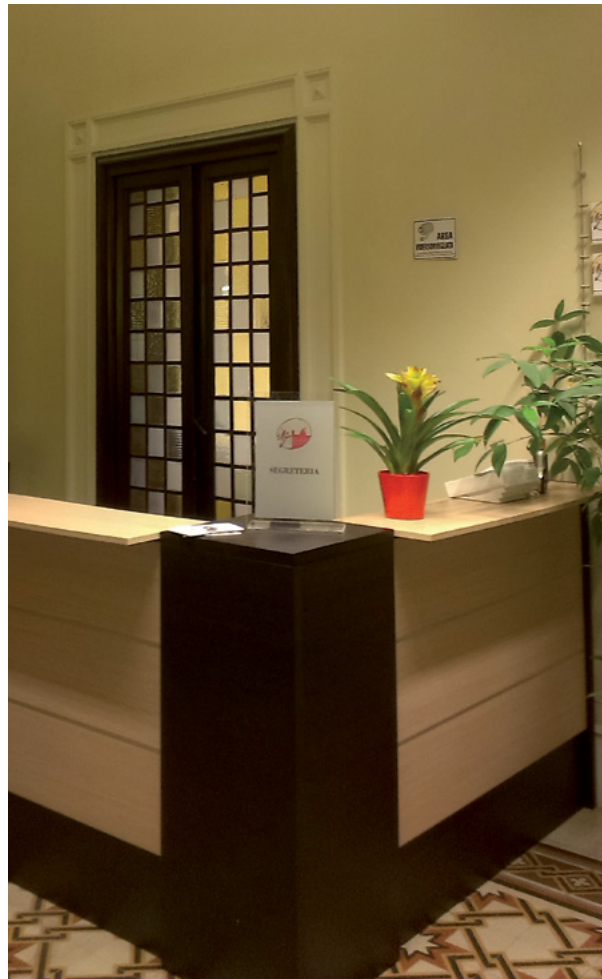
L'obbligo della formazione merita un'attenzione particolare, trattandosi di una novità assoluta che rappresenta ancora un "nervo scoperto" per la nostra categoria. Ciò ritengo sia dovuto in parte ad una conoscenza forse superficiale della materia e in parte ad una sorta di deformazione professionale di noi ingegneri, abituati a fondare la nostra vita professionale sull'efficienza e sull'immediato adempimento dei nostri doveri e quindi anche in questo caso desiderosi di provvedere quanto prima a risolvere questo ulteriore obbligo della formazione.

È indubbio che la materia sia complessa e presupponga, per poter andare a regime, tempi an-



Il presidente
dell'Ordine
degli Ingegneri
della provincia
di Firenze
Marco Bartoloni.

I compiti istituzionali del Consiglio, che restano il nostro primo e basilare impegno nei confronti degli iscritti, sono la tenuta dell'Albo e la vigilanza e la tutela dell'esercizio della professione



La reception dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Firenze.

cora abbastanza lunghi; sia le linee di indirizzo del CNI per l'applicazione del Regolamento che la stessa anagrafe degli eventi (piattaforma creata per la gestione degli eventi formativi e dei CFP di tutti gli ordini territoriali) stanno ancora affinandosi e pertanto è chiaro che le difficoltà a livello centrale inevitabilmente si ripercuotono anche a livello locale sugli Ordini; è quindi necessario in questo momento cercare di gestire in maniera più serena e meno impulsiva la "caccia ai CFP", dal momento che i tempi tecnici per poter ottemperare a quanto richiesto dal regolamento sono ancora ampiamente sufficienti.

Dagli incontri con gli iscritti emergono talvolta posizioni assai critiche, e si ha quasi la sensazione che l'Ordine sia ritenuto il soggetto responsabile della formazione continua e/o del suo Regolamento. È evidente che, una volta pubblicato, gli Ordini Territoriali sono tenuti ad applicarlo, ma questo non implica che su di esso l'Ordine non possa avere, o avere avuto, una

posizione anche critica. Già con il vecchio Consiglio, prima della sua definitiva approvazione, avevamo espresso perplessità sulla bozza di regolamento inviataci, proponendone una nostra versione, condivisa anche in sede di Federazione Regionale; a solo titolo di esempio avevamo proposto di assegnare un numero di crediti iniziale in funzione del numero di anni di iscrizione all'albo (4 CFP per ogni anno di iscrizione partendo da un minimo inderogabile), anziché assegnare a tutti gli iscritti 60 crediti come accade ora. Ciò al fine di tutelare l'utente finale sulla competenza professionale dell'iscritto, ritenendo che un iscritto con trent'anni di esperienza possa essere in grado di fornire, in termini di conoscenza ed esperienza, una garanzia maggiore per il committente rispetto ad un neoiscritto; inoltre avrebbe permesso ai colleghi più anziani di usufruire di un "portafoglio" di crediti tale da poter eventualmente programmare in maniera più soft la propria formazione permanente negli anni che li separano dalla pensione. Purtroppo tale proposta non è stata accolta, aumentando la mia personale perplessità sull'argomento anche per altri dettagli. Infatti chi fa il nostro lavoro, sia come dipendente sia come libero professionista, sa che l'aggiornamento professionale è una condizione imprescindibile per poter esercitare al meglio la professione. Lo abbiamo sempre fatto, anche quando non si parlava di formazione permanente, e renderla oggi obbligatoria lascia presupporre che, in caso contrario, non saremmo in grado di programmare il nostro aggiornamento professionale. La stessa spada di Damocle delle sanzioni disciplinari appare a mio avviso inappropriata dal momento che, nella realtà dei fatti, se non ti aggiorni correttamente, è il mercato che ti punisce e più del Consiglio di Disciplina.

Chi fa il nostro lavoro, sia come dipendente sia come libero professionista, sa che l'aggiornamento professionale è una condizione imprescindibile per poter esercitare al meglio la professione

Ritengo che, a questo punto, la formazione possa e debba essere comunque vissuta come un'occasione per approfondire argomenti o tematiche di specifico interesse per l'iscritto

D'altra parte ritengo che, a questo punto, la formazione possa e debba essere comunque vissuta come un'occasione per approfondire argomenti o tematiche di specifico interesse per l'iscritto; la nostra offerta formativa si sta ancora perfezionando e si amplierà ulteriormente nei prossimi mesi, permettendo una migliore programmazione della formazione degli iscritti anche a lungo termine; stiamo tentando di privilegiare, per quanto possibile, eventi gratuiti, in modo da fornire un servizio che sia davvero utile e senza "oneri" ulteriori per i colleghi.

Signor Presidente, dalle sue parole traspare a volte un difetto di "comunicazione" con gli iscritti. Come si può migliorare il rapporto tra l'Ordine e gli ingegneri?

Nonostante gli incontri con i neoiscritti che svolgiamo tutti gli anni in cui cerchiamo di spie-

gare cos'è l'Ordine, quali siano i suoi compiti e come è strutturato, il tentativo di coinvolgere i neoiscritti nella vita dell'Ordine non ha dato i frutti sperati. Purtroppo per molti colleghi, e non solo per i neoiscritti, l'Ordine è percepito esclusivamente come una tassa da pagare annualmente oppure come un Sindacato di categoria che non tutela gli interessi degli iscritti. Questo a mio avviso è legato sia ad una conoscenza superficiale della nostra legge istitutiva e sia soprattutto ad una esigenza, in un momento così difficile di crisi economica e sociale, di sentirsi in ogni caso tutelato dal proprio ente di appartenenza anche su questioni che, di fatto, esulano dai nostri compiti istituzionali.

Quello che invece è l'Ordine lo abbiamo già ricordato; ribadisco però come non ci possa essere un buon funzionamento dell'Ordine senza il coinvolgimento ed il contributo dei suoi iscritti, soprattutto nel "braccio operativo" del Consiglio dell'Ordine che sono le Commissioni; alcune di esse sono molto seguite e stanno lavorando molto bene, altre invece hanno difficoltà a causa della scarsa partecipazione, nonostante l'importanza degli argomenti e delle situazioni trattate.



Scatto di Massimo Bolongaro. Interno della Scuola di Guerra Aerea.



Scatto di Bernardo Ricci Armani. Firenze, veduta.

Non ci può essere un buon funzionamento dell'Ordine senza il coinvolgimento e il contributo dei suoi iscritti

Rinnovo quindi l'invito a tutti gli iscritti a partecipare alla vita dell'Ordine, soprattutto in un momento in cui, per quanto precedentemente detto, diventa essenziale organizzare e programmare convegni, seminari, corsi, visite guidate a siti di interesse, tutti eventi riconducibili all'attività diretta delle Commissioni.

Come si pone invece l'Ordine in rapporto al territorio ed alla città?

Penso che un altro importante obiettivo del Consiglio debba essere quello di riuscire a rendere la nostra categoria più presente ed incisiva rispetto al passato nelle discussioni sui grandi temi che coinvolgono la città; mi riferisco, a solo titolo di esempio, alle tematiche di carattere infrastrutturale (il dibattito sull'aeroporto, il progetto dell'alta velocità ecc.) ed a quelle urbanistiche (la nuova legge Regionale Urbanistica, il nuovo Re-

golamento Edilizio ed Urbanistico del comune di Firenze ecc.).

Per poter incidere in maniera più significativa nei confronti della pubblica amministrazione e del mondo politico in generale, occorre aumentare il nostro "peso politico" e per fare ciò appare sempre più necessario unire le nostre forze; questo già avviene, all'interno della nostra categoria, anche attraverso la Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri della Toscana, che rappresenta i quasi 13.000 ingegneri del territorio regionale.

Qual è l'importanza del legame con le altre categorie professionali?

Rispetto a qualche anno fa ci sono stati sensibili passi avanti per quanto concerne il legame con le altre categorie professionali; ciò è sicuramente dovuto al fatto che la Regione Toscana tende ad interfacciarsi, per le problematiche di carattere tecnico, con gli ordini professionali attraverso le Federazioni Regionali anziché gli Ordini provinciali, in modo da ridurre di un ordine di grandezza

il numero degli interlocutori e rendere più snello il confronto; ciò ha maturato la necessità, su cui stiamo ancora lavorando, di riunirsi in una Rete delle Professioni Tecniche a livello regionale (in analogia a quanto avviene già a livello nazionale), che possa porsi come principale interlocutore nei confronti della Regione Toscana ed all'interno della quale sono rappresentate tutte le categorie professionali tecniche.

Questa sinergia ha già avuto modo di farsi apprezzare in molteplici iniziative, come le osservazioni al Progetto di Legge 282 (di riforma della L.R. 01/2005) ed il relativo evento del 7 marzo scorso, oppure come il convegno sul D.M.143/2013 sui parametri per la determinazione dei compensi nelle gare di progettazione di opere pubbliche.

In conclusione, signor Presidente, qual è il messaggio che vuole inviare a tutti gli iscritti?

Anche se il nostro mandato si presenta difficile e complicato, non per questo verremo meno al nostro impegno, che rinnoviamo con vigore, consci comunque del fatto che i nuovi adempi-

Rispetto a qualche anno fa ci sono stati sensibili passi avanti per quanto concerne il legame con le altre categorie professionali

menti previsti dalla riforma delle professioni comporteranno un aumento di lavoro sia per il Consiglio che per la segreteria. Esistono dei tempi tecnici necessari per far funzionare a regime la nuova macchina "ordinistica" e oggi più che mai è necessaria la collaborazione di tutti gli iscritti, a cui chiediamo maggiore pazienza nell'interfacciarsi con la segreteria e nel programmare la propria formazione permanente. Questo sarebbe più facile se gli iscritti si sentissero più coinvolti e partecipassero nella vita dell'Ordine, ma su questo aspetto sicuramente cercheremo di lavorare in futuro, magari raccogliendo anche i contributi e le osservazioni di chi vorrà suggerirci come migliorare questo rapporto per noi fondamentale. —

Una seduta di consiglio.





L'ingegnere e la formazione continua permanente

**Professionisti e committenti,
ordine ed iscritti, discenti e formatori:
i nuovi legami
per una migliore e costante
competenza professionale**

Alessandro Matteucci

Vicepresidente vicario dell'Ordine degli Ingegneri
della provincia di Firenze

RIFLESSIONI

LA FORMAZIONE CONTINUA permanente costituisce una delle novità introdotte dalla recente riforma delle professioni ordinistiche, il cui scopo principale è quello di fornire una garanzia in più per il committente nel momento della scelta di un professionista per l'erogazione di una prestazione. Si dà quindi un contenuto aggiuntivo di garanzia al legame che si viene ad instaurare normalmente tra professionista e committente. Si viene a creare anche un legame sempre più stretto fra Ordine professionale ed iscritti che non possono prescindere l'uno dagli altri: l'Ordine esiste in virtù dei suoi iscritti, ne diventa garante della professionalità e del comportamento deontologico; gli iscritti devono restare tali se vogliono poter svolgere la propria professione aderendo al rispetto del codice deontologico e dei principi della formazione continua.

La novità è introdotta dall'articolo 3, comma 5, del decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, convertito dalla legge 14 settembre 2011, n. 148 ("Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo"), che prevede l'obbligo per il professionista di seguire percorsi di formazione continua permanente predisposti sulla base di appositi regolamenti emanati dai consigli nazionali, fermo restando quanto previsto dalla normativa vigente in materia di educazione continua in medicina (ECM). È proprio da questa esperienza più che decennale della formazione continua per le professioni sanitarie che trae spunto il sistema complessivo della formazione continua per tutte le professioni anche non sanitarie.

L'ECM è un sistema di aggiornamento grazie al quale il professionista sanitario si aggiorna per rispondere ai bisogni dei pazienti, alle esigenze organizzative e operative del Servizio sanitario e del proprio sviluppo professionale. La formazione continua in medicina comprende l'acquisizione di nuove conoscenze, abilità e attitudini utili a una pratica competente ed esperta. Per poter acquisire queste conoscenze è necessario l'aggiornamento continuo. L'obiettivo è quello di realizzare un sistema in grado di verificare e di promuovere su scala nazionale la qualità della formazione continua, anche attraverso l'opera di

osservatori indipendenti e con criteri e modalità condivisi. Gli operatori della salute hanno l'obbligo deontologico di mettere in pratica le nuove conoscenze e competenze per offrire una assistenza qualitativamente utile. Prendersi, quindi, cura dei propri pazienti con competenze aggiornate, senza conflitti di interesse, in modo da poter essere un buon professionista della sanità.

Questi principi sono trasposti nel testo della legge 148/2011. Per il professionista iscritto all'Albo, la violazione dell'obbligo di formazione continua costituisce un illecito disciplinare e come tale è sanzionabile sulla base di quanto stabilito dall'ordinamento professionale di appartenenza.

L'atto legislativo che ha fatto attuato il sistema della formazione continua anche per gli ingegneri è il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 7 agosto 2012, n. 137, "Regolamento recante riforma degli ordinamenti professionali, a norma dell'articolo 3, comma 5, del decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 settembre 2011, n. 148".

Atta pagina a fianco:
Testi universitari
familiarli.

Laboratorio della
facoltà di Ingegneria
di Firenze.





In questo regolamento si definisce il concetto di "professione regolamentata" per la quale si intende l'attività, o l'insieme delle attività, riservate per espressa disposizione di legge o non riservate, il cui esercizio è consentito solo a seguito d'iscrizione in ordini o collegi subordinatamente al possesso di qualifiche professionali o all'accertamento delle specifiche professionalità. Per "professionista" si intende l'esercente la professione regolamentata di cui alla lettera a).

Definito il campo di applicazione si dispone che al fine di garantire la qualità ed efficienza della prestazione professionale, nel migliore interesse dell'utente e della collettività, e per conseguire l'obiettivo dello sviluppo professionale, ogni professionista ha l'obbligo di curare il continuo e costante aggiornamento della propria competenza professionale. La violazione dell'obbligo di cui al periodo precedente costituisce illecito disciplinare.

Si notino le analoghe motivazioni per la costituzione della formazione permanente continua e per il sistema degli ECM: in entrambi i casi viene definito come motivazione il superiore interesse dell'utente o paziente e della collettività.

A seguito del regolamento generale sono poi scaturiti per ciascun Ordine professionale dei regolamenti specifici: quello per la professione di ingegnere è stato pubblicato sul Bollettino del Ministero di Grazia e Giustizia n. 13 del 15.07.2013 ed il sistema della formazione permanente continua è di fatto attivo dal 1 gennaio 2014.

La formazione è obbligatoria solo per gli iscritti che esercitano la professione (come definita all'art. 1 comma 1b del DPR 137/2012). A parere dello scrivente e non solo, rimane un problema interpretativo nel definire cosa si intenda per "iscritto che esercita la professione" ed in particolare se in tale novero si possano ricomprendere tout court gli ingegneri dipendenti, o meglio, rigirando la questione, lo scrivente ritiene che il legislatore o anche il CNI avrebbero potuto chiarire senza lasciare dubbi che anche l'ingegnere che svolge l'attività professionale come dipendente

d'Azienda privata o pubblica rientra nella definizione di professionista e come tale deve essere considerato come soggetto partecipante a pieno titolo al regime della formazione continua.

Nel caso di un iscritto che non esercita, perché ad esempio titolare di una ditta di pulizie, non vi è nessun obbligo formativo.

L'ingegnere rimane iscritto e può esercitare la professione fino a che ha 30 CFP. Una volta che l'iscritto è sceso sotto il limite di 30 CFP, conserva l'iscrizione ma non può esercitare. Quando vorrà esercitare dovrà preventivamente riacquisire 30 CFP. Non vi è quindi possibilità di cancellazione dall'Albo per perdita del livello minimo di crediti.

Tutti gli iscritti al 1 gennaio 2014 accedono al sistema con 60 CFP e ogni anno perdono 30 punti. Nell'allegato A al regolamento del CNI sono indicate le modalità con cui si possono acquisire crediti.

Vi sono sostanzialmente tre ambiti nei quali acquisire CFP: l'apprendimento non formale (la formazione professionale diretta vera e propria), l'apprendimento informale (acquisibile attraverso la propria esperienza professionale) e l'apprendimento formale (i corsi universitari, master e dottorati di ricerca).

Nella tabella successiva il dettaglio delle modalità diverse di acquisizione di CFP disponibili per l'iscritto.

All'atto dello scrivere non sono ancora stati definiti i criteri e la modulistica per la attribuzione dei CFP per l'apprendimento formale ed informale, quindi tutte le considerazioni successive o sono relative ad aspetti di regolamentazione generale oppure sono riconducibili al solo apprendimento non formale.

Nel seguito si riportano alcuni degli aspetti più rilevanti chiariti nel regolamento o nelle linee di indirizzo emanate dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri nei mesi scorsi.

In merito alla attribuzione dei CFP per l'apprendimento non formale (formazione professionale) questi sono acquisibili per mezzo di attività realizzate da Ordini territoriali degli Ingegneri e/o per mezzo di attività organizzate da altri soggetti preventivamente autorizzati dal CNI. Al di fuori di queste ipotesi, attività svolte da altri soggetti, ad oggi, NON permettono il riconoscimento dei CFP.

Per i docenti iscritti all'Ordine sono riconosciuti CFP secondo quanto indicato dall'art. 1.7 delle linee di indirizzo, per attività di docenza non ripetitiva. Non sono ancora stati definiti i criteri per la comunicazione dei relativi CFP all'Anagrafe Nazionale. Rimane da risolvere come accertare la non ripetitività della docenza.

Per quanto riguarda l'apprendimento informale (attività formativa generata dallo svolgimento della propria attività professionale) ad oggi è noto che il CNI fornirà i criteri per la quantificazione dei CFP riconoscibili al singolo professionista, ma non sono note le modalità. Tuttavia è chiaro che questo tipo di aggiornamento varrà sia per liberi professionisti che per professionisti dipendenti. I CFP saranno fino a 15. Come indicato al punto 1.4 delle linee di indirizzo, l'iscritto dovrà inviare l'autocertificazione direttamente all'Anagrafe Nazionale, entro il 30 novembre di ogni anno.

La formazione è obbligatoria solo per gli iscritti che esercitano la professione

	Descrizione	Limiti	Crediti attribuiti
Apprendimento non formale	Frequenza frontale o a distanza di corsi e seminari riconosciuti	nessuno	1 ora = 1 CFP
	Partecipazione a convegni e conferenze	Max 3 CFP / evento Max 9 CFP / anno	1 ora = 1 CFP
	Partecipazione a visite tecniche qualificate	Max 3 CFP / evento Max 9 CFP / anno	1 ora = 1 CFP
	Partecipazione a stages formativi		Da valutare caso per caso

	Tipologia	Descrizione	Limiti	Crediti attribuiti
Apprendimento informale	Apprendimento informale conseguente all'attività lavorativo-professionale	Attività professionale dimostrabile		15 CFP / anno
		Certificazione delle competenze		Max 15 CFP / anno
	Apprendimento informale conseguente a studi, ricerche e brevetti	Pubblicazioni		5 CFP / pubblicazione
		Brevetti		10 CFP / brevetto
	Apprendimento informale conseguente ad attività organizzative di coordinamento e di studio	Partecipazione ad organismi, gruppi di lavoro, commissioni riconosciuti dal CNI		Max 5 CFP / anno
Partecipazione Commissioni esami di Stato			3 CFP	
Apprendimento informale conseguente ad attività di solidarietà a seguito di eventi calamitosi	Partecipazione ad interventi in occasione di calamità inerenti all'ambito professionale		Da valutare caso per caso	

	Descrizione	Limiti	Crediti attribuiti
Apprendimento formale	Frequenza Master e Dottorati di Ricerca		30 CFP / anno di frequenza. Frazionabili
	Frequenza corsi universitari con esame finale		Da valutare caso per caso



La facoltà di Ingegneria di Firenze.



Interno del complesso di Sant'Orsola, Firenze.



**Per l'apprendimento non formale
l'Ordine trasmette telematicamente,
al termine della singola attività formativa,
l'elenco dei partecipanti
e dei CFP da loro conseguiti**

Un argomento che ha destato particolare interesse negli iscritti è quello dell'attività formativa pregressa. Sono riconosciuti esclusivamente i CFP relativi ad attività di apprendimento non formale realizzate da Ordini territoriali degli Ingegneri nel corso dell'anno 2013, per le quali vi sia stato il controllo delle presenze e per le quali lo stesso Ordine abbia rilasciato o sia in grado di rilasciare attestato di partecipazione. Per quanto riguarda il nostro Ordine daranno CFP tutti i corsi da esso organizzati relativi ad aggiornamento obbligatorio previsto dal D.Lgs. 81/08 e dalla normativa di prevenzione incendi.

Per analoghe attività realizzate da altri Ordini degli Ingegneri, il riconoscimento dei CFP deve avvenire da parte dell'Ordine che ha realizzato l'evento.

Non sono riconoscibili altre iniziative organizzate da soggetti diversi dagli Ordini territoriali degli Ingegneri.

Per corsi di aggiornamento obbligatorio (D.Lgs. 81/08 o prevenzione incendi) frequentati presso soggetti non accreditati (ex. Ordine degli

Architetti, Collegio dei Geometri, ...) non è possibile riconoscere CFP, ma permane la validità di tali corsi come aggiornamento ai fini delle normative specifiche.

Per quanto concerne la gestione dei crediti questi vengono conteggiati all'1 gennaio di ogni anno. Non ci sono quindi detrazioni in itinere. Abbiamo già detto che, per esercitare, l'iscritto deve avere minimo 30 CFP. I CFP possono essere accumulati fino a 120. I CFP relativi a corsi vengono attribuiti al termine del corso. Quindi se un corso inizia nel 2014 ma termina nel 2015, i CFP sono accreditati nel 2015.

Per l'apprendimento non formale l'Ordine trasmette telematicamente, al termine della singola attività formativa, l'elenco dei partecipanti e dei CFP da loro conseguiti. Al momento non sono ancora definite le modalità di inserimento dei crediti relativi alle altre due tipologie di aggiornamento (formale ed informale).

L'anagrafe sarà divisa in tre livelli di accessibilità, un primo livello accessibile all'iscritto, dove è possibile vedere solo la propria posizione. Un livello successivo, accessibile all'Ordine dove è visibile la posizione di tutti i propri iscritti ed un livello ulteriore visibile esclusivamente dal CNI.

Al momento è attiva la parte di inserimento degli eventi di apprendimento non formale cioè del piano formativo anno 2014 e dei singoli eventi via via organizzati. Non è attiva l'anagrafe degli

iscritti e quindi non è possibile al momento il caricamento dei crediti relativi sia all'attività pregressa (anno 2013 e gennaio - febbraio 2014) sia a quella già realizzata e tanto meno i crediti relativi ad apprendimento formale ed informale.

Un altro punto non definito è quello relativo alla possibilità di esonero dall'attività di apprendimento non formale che il regolamento prevede in alcuni casi specifici (malattia, gravidanza, servizio militare, ...); l'esonero deve essere chiesto dall'iscritto, ma la modulistica attualmente non è stata predisposta.

Nel caso di maternità e paternità siamo in attesa di chiarimenti, comunque l'esonero sembrerebbe per l'anno solare nel quale avviene la nascita.

Un aspetto invece chiaro sin dall'inizio nel caso di apprendimento non formale è la corrispondenza di 1 CFP (corsi, seminari, convegni...) ad 1 ora di lezione. Quindi un corso di 40 ore "vale" 40 CFP. Avendo ciascun iscritto un massimo raggiungibile di 120 CFP, non tutti i CFP di un corso potrebbero essere utilizzati: si pensi ai corsi per coordinatore per la sicurezza o di prevenzione incendi, entrambi di 120 ore.

L'apprendimento non formale può essere svolto dall'iscritto in qualsiasi settore senza doverlo espressamente effettuare nel settore abituale di svolgimento della propria attività. Ad esempio, un iscritto che svolge l'attività nel settore civile può fare formazione nel settore dell'informazione e viceversa.

Un elemento che abbiamo sempre ribadito con chiarezza come Consiglio è quello relativo alla partecipazione alle commissioni dell'Ordine: non è possibile attribuire CFP per la mera partecipazione. Per il riconoscimento dei CFP, come indicato nell'allegato A del Regolamento, occorre che la commissione sia riconosciuta dal CNI.



Momento di una visita guidata ai cantieri del complesso di Sant'Orsola, Firenze.

Conclusioni

Il processo per la formazione continua si è ormai avviato, anche se con grossi problemi organizzativi iniziali legati alla mancata disponibilità a tutt'oggi dell'anagrafe nazionale ed alla impossibilità di accesso del singolo iscritto ad essa. Una considerazione che abbiamo fatto in più occasioni è quella relativa al fatto che non è necessaria la corsa all'accaparramento di crediti formativi: il meccanismo è tale che, partendo con 60 crediti e riacquisendone 15 ogni anno per apprendimento informale (attività professionale), si possono trascorrere due anni senza acquisire CFP e provvedere direttamente nel corso del terzo. Molti colleghi ci segnalano che l'offerta formativa è ridotta e che non riguarda tutti i settori di competenza: contiamo di integrare gradualmente la nostra offerta accogliendo le proposte che via via ci vengono dalle commissioni consultive che abbiamo individuato come il punto nodale attraverso cui formulare richieste. Un motivo in più, questo, per gli iscritti per partecipare alle commissioni e attraverso queste fornire il proprio contributo per la migliore uscita del meccanismo richiesta/offerta. Nei prossimi numeri della rivista affronteremo altri temi collegati alla formazione continua e continueremo ad aggiornare l'informazione sull'intero sistema; in particolare presenteremo anche un resoconto dell'indagine che abbiamo effettuato nel mese di dicembre sui "bisogni" formativi degli iscritti. Concludo con un auspicio ed un invito: partecipate alla vita dell'Ordine, solamente tutti insieme potremo far diventare produttivo il legame generato dalla norma sulla formazione continua, che volenti o nolenti dobbiamo accettare. —

L'apprendimento non formale può essere svolto dall'iscritto in qualsiasi settore

A sinistra, in basso: Laboratorio della facoltà di Ingegneria di Firenze.

Sala corsi dell'Ordine.



Io non tremo

“Liberi di conoscere
e convivere con il terremoto”

Susanna Carfagni

Referente progetto “Conoscere il Terremoto” per l’Ordine degli Ingegneri della provincia di Firenze e curatore della mostra

DOPO L’ULTIMO IMPORTANTE terremoto che ha colpito la città di Firenze sui giornali si scriveva: *“Lo spavento in città era grande dato che i terremoti sono sconosciuti ai fiorentini e che la tradizione stessa se ne era perduta”* (da “18 maggio 1895 – Storia di un terremoto fiorentino”).

Visti i recenti terremoti che hanno colpito la nostra nazione negli ultimi anni e vista spesso “la sorpresa” manifestata dalle popolazioni in occasione di tali eventi, l’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze nel maggio 2013 ha organizzato la terza tappa della mostra itinerante “Io non tremo”, iniziata a Rimini nel 2011 e proseguita a Pesaro nel 2012, con lo scopo di sensibilizzare e coinvolgere i cittadini riguardo al tema del TERREMOTO.

Tale esperienza è nata dal “legame” tra l’Ordine degli Ingegneri e la città di Firenze e dalla necessità quindi di intervenire con le proprie competenze nella sua crescita sociale e culturale.

La mostra è stata affiancata da altri eventi di tipo divulgativo con laboratori didattici, esercitazioni dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile, incontri tecnico-scientifici e convegni.

Per tale iniziativa il nostro ordine ha avuto il sostegno ed il patrocinio dell’associazione “Io non tremo”, Associazione di Promozione Sociale nata come progetto di sensibilizzazione nei confronti del Rischio Sismico (www.ionontremo.it).

La tappa fiorentina di questa mostra itinerante si è ispirata integralmente al progetto della prima manifestazione, integrandola con nuovi elementi e personalizzandola in riferimento alla propria realtà territoriale ma mantenendo l’impronta fondamentale originaria mirata alla divulgazione della problematica ed ai suoi risvolti sociali più che tecnici.

La manifestazione ha offerto sei tipologie di eventi:

1. Mostra permanente
2. Laboratorio didattico
3. Esercitazioni Vigili del Fuoco
4. Campo protezione civile
5. Incontri tecnici
6. Convegni serali

Ciascuno di questi eventi si è svolto nel centro di Firenze con l’intento di coinvolgere il più possibile tutta la cittadinanza e soprattutto i bambini ed i ragazzi delle scolaresche.

Il Comune di Firenze si è reso disponibile a collaborare con il nostro Ordine per la realizzazione dell’evento firmando un apposito Protocollo d’Intesa e mettendo a disposizione una parte del complesso delle “Murate” e la vicina Piazza Annigoni per tutta la durata della manifestazione, oltre alle sale consiliari dei cinque Quartieri della città in ognuna delle quali si è svolto un convegno serale.

Il racconto dei terremoti fiorentini è avvenuto attraverso la storia di una realtà scientifica fiorentina molto importante ma forse a volte dimenticata dai fiorentini stessi: l’Osservatorio Ximeniano

L’iniziativa è stata patrocinata dalla Provincia di Firenze, dalla Protezione Civile Toscana, dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia attraverso la sua emanazione Edurisk.

L’associazione “Io non tremo” ha messo a disposizione il materiale relativo alla **mostra** allestita nelle precedenti edizioni con la quale viene illustrato il fenomeno “terremoto” attraverso il mito, la religione, la scienza e il racconto di chi lo ha vissuto.

L’Ordine di Firenze ha arricchito tale materiale aggiornando alcune parti con il proprio contributo tecnico e realizzando un’intera nuova sezione legata al nostro territorio, “Firenze e i terremoti” (23 nuovi pannelli).

Il racconto dei terremoti fiorentini è avvenuto attraverso la storia di una realtà scientifica fiorentina molto importante ma forse a volte dimenticata dai fiorentini stessi: **l’Osservatorio Ximeniano**.

Infatti nella seconda metà del 1800, sotto la direzione di Padre Filippo Cecchi, l’Osservatorio aprì una nuova sezione: quella **SISMOLOGICA**, e diventò un punto di riferimento per lo sviluppo delle ricerche sismologiche intraprese alla fine del secolo.

Qui si idearono strumenti sempre più perfezionati e si raccolsero i dati locali e quelli provenienti da altre aree sismiche sia italiane che estere.

In questo periodo gli studiosi fiorentini allacciarono relazioni con vari studiosi della materia riconoscendo l’osservatorio come uno dei più famosi centri di ricerca.

Padre Giovanni Giovannozzi fu direttore dell’osservatorio dal 1887 al 1905 e durante la sua gestione radunò gli apparecchi ideati e costruiti dal Cecchi, suo predecessore, in un “**GABINETTO SISMOLOGICO**” che venne inaugurato nel 1889.

Gli strumenti dell’Osservatorio Ximeniano registrarono il violento terremoto del 18 maggio 1895 quando era direttore padre Giovannozzi.

Nel 1905 la direzione dell’osservatorio passò a Padre Guido Alfani e la sua opera scientifica fu così rilevante da dare all’osservatorio una fama internazionale arricchendolo di nuovi strumenti da lui perfezionati o ideati.

Padre Alfani visse il terremoto del Mugello del 29 giugno 1919 e si fece parte attiva nella sensibilizzazione sul tema del “terremoto” e sulla necessità di costruire in maniera “anti-sismica”. In una intervista affermò: *“Eppure bisognerà in gran parte dell’Italia, ormai dannata, periodicamente, da questo flagello ricorrere ad una sorta di costruzioni speciali”*.



Pannello della sezione
Firenze e i terremoti - 03.

Qui sotto e al centro:
Laboratorio didattico.



La nuova sezione della mostra non ha soltanto raccontato gli eventi sismici che hanno interessato in passato il nostro territorio ma anche il contributo scientifico della nostra città alla rilevazione e misurazione dei terremoti

Quindi la nuova sezione della mostra non ha raccontato soltanto gli eventi sismici che hanno interessato in passato il nostro territorio ma anche il contributo scientifico della nostra città alla rilevazione e misurazione dei terremoti e alla presa di coscienza della necessità di costruire in maniera diversa.

Infatti rileggendo i fatti del passato emerge come con il passare del tempo il "ricordo del terremoto" si perda. Questo accade perché, fortunatamente, è un evento con periodi di ritorno molto lunghi, ma provoca il ripetersi di errori già fatti e il mantenimento di certi "modi sbagliati" di costruire.



Susanna Carfagni in un momento della mostra presso le "Murate" di Firenze.



Ciò non dovrà più avvenire, dobbiamo fare in modo che l'evento "terremoto" rimanga a far parte della nostra cultura e per far questo dobbiamo lavorare sui ragazzi, sulle nuove generazioni future.

Per questo motivo, durante la manifestazione, come evento conclusivo di un progetto scolastico presentato dall'Ordine all'interno dei percorsi formativi promossi dall'Assessorato all'Educazione del Comune di Firenze con "Le Chiavi della Città 2012-2013", in affiancamento alla mostra è stato allestito un **laboratorio didattico** costituito da un percorso di scoperta e di conoscenza delle caratteristiche del rischio presenti nel proprio territorio unitamente alle possibili azioni per la sua riduzione.

La visita guidata delle classi al laboratorio è avvenuta secondo un percorso interattivo dove, attraverso giochi e simulazioni, i ragazzi sono stati avvicinati al problema del rischio sismico, ai comportamenti da tenere e alla conoscenza degli elementi di base della prevenzione dei danni da terremoto.



La mostra dell'associazione "Io non tremo" è stata inoltre arricchita di altre due sezioni:

- "Gli strumenti per la misura dei terremoti" – Introducendo le informazioni sugli strumenti ideati dai fiorentini Padre Cecchi e Padre Alfani.
- "Gli effetti del sisma sugli edifici" – Introducendo tre pannelli sul comportamento degli edifici monumentali e sui meccanismi di collasso più probabili.

Percorso espositivo.

Qui sopra e in alto:
Laboratorio didattico.



La Protezione Civile Provinciale ha contribuito all'evento con l'allestimento in Piazza Annigoni del campo protezione civile, con lo scopo di simulare quanto è previsto sul territorio in caso di evento sismico e di istruire gli abitanti in merito ai comportamenti da tenere in caso di evento sismico.

Sempre con la collaborazione dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile nei cinque Quartieri della città si sono svolti dei **convegni serali** per presentare alla cittadinanza il messaggio che si è cercato di trasmettere con la mostra, con i laboratori e con le varie esercitazioni ed allestimenti.

Nella descrizione dell'“evento sismico” non poteva mancare il coinvolgimento delle due entità direttamente coinvolte in caso di terremoto: i Vigili del Fuoco e la Protezione Civile.

Il **Comando dei Vigili del Fuoco** ha contribuito all'evento con le seguenti attività:

- Mostra fotografica e proiezione di video sulle attività di messa in sicurezza degli edifici.
- Impiego dell'associazione dei VVF in pensione per attività ludiche alle scolaresche mirate a “Cosa fare in caso di terremoto”.
- Piccola esercitazione con simulazione di un recupero di persone e allestimento di un campo per simulare una ricerca USAR con l'impiego dei cinofili.



Alcuni momenti della manifestazione in Piazza Annigoni, Firenze.

Durante questi incontri non sono state date solo informazioni tecniche ma l'Ordine si è aperto alla cittadinanza per rispondere alle sue domande e ai suoi dubbi, con l'aiuto dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile.

Infatti in questi ultimi anni il fenomeno “terremoto” è stato purtroppo protagonista delle pagine di cronaca ma per ognuno dei lettori di quelle pagine probabilmente è rimasto come un fenomeno estraneo che non gli appartiene.

In realtà tutto il territorio italiano è zona sismica e nel 2012 in Italia sono avvenuti in media più di 40 terremoti al giorno, precisamente 44.

Pertanto l'obiettivo della manifestazione è stato far comprendere a ciascuno di noi che il

L'obiettivo della manifestazione è stato far comprendere a ciascuno di noi che il “terremoto” è un evento naturale che fa parte della nostra vita e che dobbiamo conoscere

“terremoto” è un evento naturale che fa parte della nostra vita e che dobbiamo conoscere.

Uno dei principi fondamentali per una vita serena è la consapevolezza di quanto ci circonda e di quanto può accadere... l'ignoto fa paura.

Chi come l'ingegnere lavora tutti i giorni su questi argomenti ha difficoltà a comprendere quali siano i dubbi che ciascun cittadino può avere e questi incontri sono stati una buona occasione per conoscerli ma soprattutto per contribuire a dar loro una risposta.

L'ultimo giorno della manifestazione la cittadinanza è stata invitata a vivere il campo allestito dalla Protezione Civile in Piazza Annigoni partecipando alla “Cena sotto la tenda” con pasti preparati con l'utilizzo della cucina da campo e serviti dai volontari dell'Anpas.





La serata è stata l'occasione per far comprendere direttamente quanto accade in caso di terremoto e quanto continuo il lavoro della protezione civile e l'apporto dei volontari all'indomani di un evento sismico.

Il ricavato della cena è stato devoluto in beneficenza alla Cooperativa Sociale - Onlus "CAMPI d'ARTE" che opera nel territorio della pianura bolognese. La sede della Cooperativa, nel Comune di San Pietro in Casale, è stata gravemente danneggiata durante l'evento sismico del 2012.

Quel legame che l'Ordine degli Ingegneri ha sentito verso la città di Firenze con l'organizzazione dell'evento "Conoscere il terremoto" ha avuto una risposta variegata.

La mostra ed i laboratori hanno interessato e coinvolto tantissimi bambini e ragazzi delle scuole fiorentine, con grande entusiasmo ed interesse, mentre più contenuta è stata la presenza del pubblico adulto.

Il contatto cercato con il pubblico adulto durante gli incontri serali presso i quartieri non ha riscosso molto successo nonostante l'impegno ed il coinvolgimento soprattutto di alcuni quartieri.

La collaborazione dell'Ordine degli Ingegneri nell'organizzazione dell'evento con il Comune di Firenze, il Comando dei Vigili del Fuoco Provin-

La mostra ed i laboratori hanno interessato e coinvolto tantissimi bambini e ragazzi delle scuole fiorentine, con grande entusiasmo ed interesse, mentre più contenuta è stata la presenza del pubblico adulto

Cena sotto la tenda.



Altri momenti della manifestazione in Piazza Annigoni, Firenze.

ciale, con la Protezione Civile Provinciale e con Edurisk-INGV è stata ottima ed ha evidenziato un particolare interesse personale al tema trattato di tutto il personale coinvolto normalmente nella gestione delle emergenze.

Il volontariato coinvolto nell'organizzazione del campo della protezione civile e della cena finale ha dato con il suo entusiasmo ed impegno, come sempre, un grosso segnale umano e sociale.

L'Ordine degli Ingegneri ha presentato nuovamente nel 2013 il progetto scolastico "Conoscere il terremoto" nell'ambito dei percorsi formativi promossi dall'Assessorato all'Educazione del Comune di Firenze con "Le Chiavi della Città 2013-2014" continuando così il percorso iniziato con l'evento del maggio 2013 di sensibilizzazione al tema del rischio sismico.

Il progetto ha l'obiettivo di contribuire alla conoscenza e alla riduzione del rischio sismico nel contesto fiorentino attraverso un percorso di lavoro sviluppato nel corso dell'intero anno scolastico nelle scuole, costituito da unità didattiche interdisciplinari messe a punto in un decennio di attività da EDURISK [www.edurisk.it].

Agli insegnanti di tutte le aree disciplinari è stata proposta una formazione iniziale (geologia,

sismicità, pericolosità sismica, definizione e riduzione del rischio), ed è stato richiesto di sviluppare un lavoro specifico con le rispettive classi, a partire da proposte didattiche formalizzate, adattate alle singole realtà.

Il progetto ha l'obiettivo di contribuire alla conoscenza e alla riduzione del rischio sismico nel contesto fiorentino attraverso un percorso di lavoro sviluppato nel corso dell'intero anno scolastico



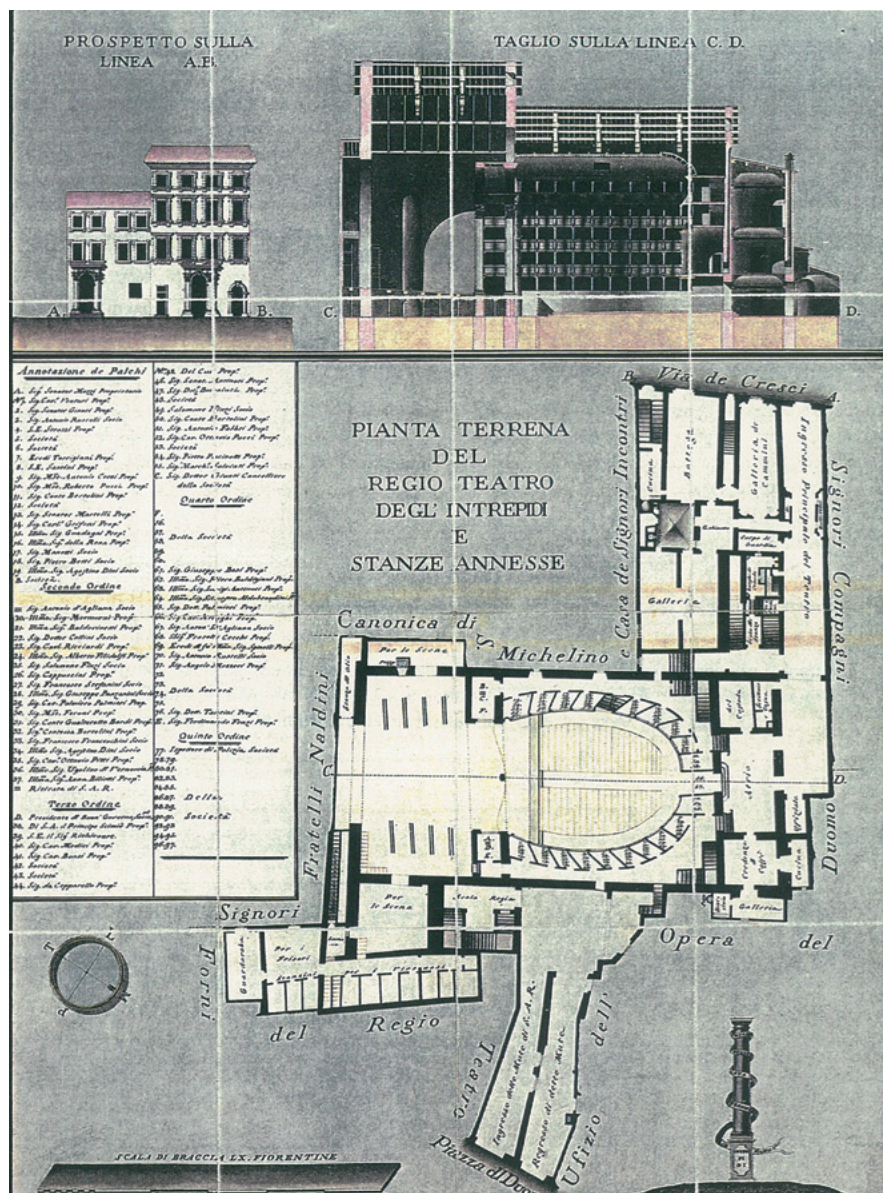
Locandina della manifestazione "Pompierepoli 2013", Firenze.

L'ampliamento del museo dell'Opera del Duomo

Beatrice Giachi

Consigliere e Coordinatrice
Commissione Giovani
dell'Ordine degli Ingegneri
della provincia di Firenze

Ricerca dei legami con i luoghi attraverso l'interpretazione dei legami con il passato: diversi approcci a confronto per il progetto di ampliamento del Museo dell'Opera del Duomo di Firenze



IL COMPLESSO DELL'OPERA di Santa Maria del Fiore, il cui nucleo iniziale risale alla fine dell'Ottocento quando, nel 1891, ne fu inaugurata la prima struttura museale, si è formato e sviluppato nel corso del Novecento a partire da quei corpi di fabbrica che, nella prima metà del Quattrocento, avevano accolto la sede dell'Opera del Duomo, istituzione creata alla fine del XIII secolo per sovrintendere alla costruzione della nuova Cattedrale. Per quanto attiene all'attuale complesso del museo, una delle prime testimonianze documentali risale al 1432, quando Filippo Brunelleschi fu incaricato di ristrutturare un casolare ed un orto per disporvi la sede dei Magistrati dell'Opera, alcuni laboratori ed un magazzino per le travi in legno che giungevano dalle foreste del Casentino. A seguito delle numerose e profonde trasformazioni che si sono succedute soprattutto tra Ottocento e Novecento, l'originario impianto quattrocentesco oggi non è più leggibile se non attraverso alcuni elementi decorativi, come le maioliche robbiane ed il fregio con

Figura 1 – Luca Ristorini, Pianta terrena del Regio Teatro degli Intrepidi e stanze annesse, 1793, da *La Toscana dei Lorena nelle carte dell'Archivio di Stato di Praga. Memorie ed immagini di un Granducato*, catalogo e mostra documentaria (Firenze, 31 maggio – 31 luglio 1991), 1991, p. 171.

Agnus Dei, successivamente reimpiegati nella ristrutturazione compiuta a fine '800 da Luigi del Moro per disporvi il primo nucleo del Museo. Più tardi, nella seconda metà del Settecento, Giuseppe Richa restituiva una più ampia descrizione dei locali dell'Opera e delle opere in questi custodite; al 1778 risale una relazione che descriveva i beni ceduti ad una società di nobili e borghesi fiorentini, promotrice della costituzione di un nuovo teatro. La costruzione di questo teatro, approvata per volontà del Granduca Pietro Leopoldo nel 1779, portò alla vendita di una parte non limitata della proprietà dell'Opera alla società che assunse il nome di Accademia degli Intrepidi. I lavori per la costruzione del nuovo teatro iniziarono su progetto di Giovan Battista Ruggieri, presto affiancato dal più esperto Giulio Mannaioni, che nel 1755 aveva diretto i lavori di restauro del più importante teatro fiorentino, quello della Pergola. Il Regio Teatro degli Intrepidi venne inaugurato nel 1779; l'ingresso principale era su via de' Cresci (oggi via Bufalini), in corrispondenza dell'edificio che ancora mostra sulla facciata lo stemma dell'Accademia degli Intrepidi (una colonna dorica intorno alla quale si avvolge un cartiglio con il motto "urtano i nembi su fermezza invano"), mentre le carrozze della corte granducale avevano accesso da piazza del Duomo. Secondo le descrizioni dell'epoca la sala, di forma ovale, affiancata da vari locali per il ritrovo e l'intrattenimento degli spettatori, si presentava in modo imponente, con cinque ordini di palchi ed una fastosa ed esuberante decorazione di stucchi dorati su fondo bianco. Per la sua pianta sinuosa, l'accentuata curvatura dei parapetti dei palchi e la ricchezza delle decorazioni in stucco, il Regio Teatro degli Intrepidi presentava un singolare aspetto barocco, come annotava nella seconda metà dell'Ottocento Federigo Fantozzi nella sua guida di Firenze: "è il più grande, il più bello e il più galante della città dopo quello della Pergola". Successivamente, fra il 1839 e il 1840 il teatro subì un esteso restauro ad opera di Telemaco Bonaiuti e Bartolomeo Silvestri, che ne avevano rinnovato le decorazioni e le pitture del soffitto, oltre a realizzare un nuovo foyer per il pubblico. Dopo un'ultima e intensa stagione di attività vissuta durante il periodo di Firenze capitale, dal 1870 in poi il Teatro degli

In tempi più recenti l'ex teatro è stato trasformato in autorimessa (probabilmente il primo garage per automobili di Firenze), ricavando un ulteriore livello con la costruzione di un moderno ballatoio

Intrepidi conobbe un lento e progressivo declino: nonostante alcuni interventi realizzati attorno al 1876, la necessità di adeguare la sala con nuovi ed estesi restauri determinò la fine delle attività e la chiusura definitiva del teatro che nel 1914 venne acquistato da una ditta di prodotti siderurgici per ricavarne il proprio magazzino. La platea, il palcoscenico, le decorazioni della sala ed il soffitto furono interamente smantellati e la copertura fu sostituita con capriate metalliche composte, direttamente poggiate sopra i capitelli tuscanici che ancora oggi concludono i massicci pilastri che scandiscono le pareti dell'attuale sala. In questa occasione la parte del teatro verso via Bufalini fu rialzata.

In tempi più recenti l'ex teatro è stato trasformato in autorimessa (probabilmente il primo garage per automobili di Firenze), ricavando un ulteriore livello con la costruzione di un moderno ballatoio costituito da un solaio in longarine metalliche che, nella sua forma ovale, costituiva una pallida eco dell'originaria pianta della platea e dello sviluppo delle pareti dei palchi.



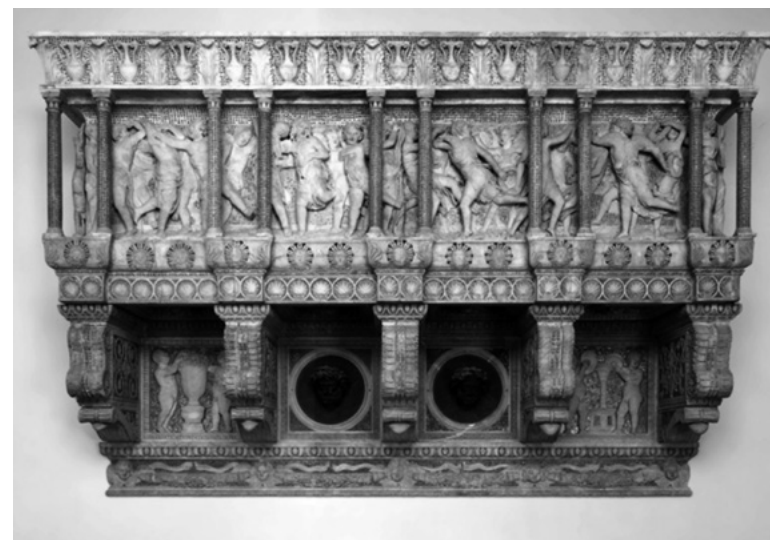
Figura 2 – Vista interna degli ambienti oggetto di ampliamento, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti*. Gae Aulenti, Santiago Calatrava, Gregotti Associati, Adolfo Natalini (Firenze, Mandragora), 2002, p. 53.



Figura 3 – Vista interna degli ambienti oggetto di ampliamento, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini* (Firenze, Mandragora), 2002, p.53.

Nel corso dei secoli all'interno della residenza dell'Opera di Santa Maria del Fiore era stata raccolta un'eccezionale collezione di statue, segnalata già nelle guide di Firenze del Seicento e Settecento per singolarità e valore estetico; la raccolta infatti vantava sculture originariamente destinate alla Cattedrale e mai poste in opera oppure quelle rimosse dalla basilica al mutare del gusto e dell'apprezzamento estetico. Così, la demolizione nel 1857 dell'antica facciata trecentesca fece affluire nei locali dell'Opera moltissime opere, presto disperse, alienate o addirittura utilizzate come materiale di reimpiego. Un secolo dopo, in occasione del matrimonio tra Ferdinando de' Medici e Violante di Baviera nel 1688, furono smontati i pannelli delle cantorie di Luca della Robbia e di Donatello, allo scopo di ampliare le tribune destinate ad accogliere il coro; tuttavia, a differenza delle sculture della facciata, lontane dal gusto estetico del Seicento e Settecento, i pannelli quattrocenteschi delle cantorie erano apprezzati già alla fine dei Seicento, tanto che furono raccolti e sistemati nella sede dell'Opera, più precisamente nelle stanze della "residenza del magistrato", dove furono conservati fino agli inizi dell'Ottocento, divenendo l'elemento generatore attorno a cui si sarebbe sviluppata, nella seconda metà del secolo, la prima idea di un Museo dell'Opera.

Figura 4 – Cantoria del Duomo di Donatello.



Nel 1822 il senatore Giovanni degli Alessandri, al tempo Presidente della Deputazione secolare dell'Opera e direttore delle Regie Gallerie, denunciava le condizioni in cui giacevano i bassorilievi di Donatello e Luca della Robbia, ottenendo così l'approvazione granducale per poter trasferire alla Regia Galleria delle statue ben trentasette sculture, tra cui i pannelli delle cantorie ed alcuni frammenti della facciata trecentesca della Cattedrale. Contemporaneamente a questa iniziativa, Giovanni degli Alessandri incaricava il giovane architetto Giovanni Battista Silvestri di studiare una proposta per dare compimento alla facciata della Cattedrale nelle forme proprie della costruzione trecentesca, ovvero neogotiche. Aveva così inizio la lunga vicenda delle proposte e dei concorsi per la facciata di Santa Maria del Fiore, che si concluse nel 1871 con l'approvazione del progetto di Emilio de Fabris. La ricognizione del ricchissimo archivio dell'Opera avrebbe prodotto nella seconda metà dell'Ottocento la consapevolezza dell'eccezionale valore della raccolta artistica posseduta dall'Opera: nasce così il progetto di costituire un museo finalizzato ad esporre una tale ricca collezione, in grado di testimoniare il ruolo esercitato dalla stessa Opera di Santa Maria del Fiore nella vita artistica fioren-

La demolizione nel 1857 dell'antica facciata trecentesca fece affluire nei locali dell'Opera moltissime opere, presto disperse, alienate o addirittura utilizzate come materiale di reimpiego

Figura 5 – La Pietà di Michelangelo.



entina, dal Duecento in poi. Del 1871 è il primo atto in cui l'Opera afferma la volontà di istituire un museo, che originariamente occupava solo una parte della sede dell'Opera; per quanto riguarda la collezione museale, la raccolta descritta nel catalogo stampato in occasione dell'inaugurazione del museo non si presentava con un chiaro ed organico ordinamento, proponendo anzi in una serrata successione l'accostamento tra opere eterogenee e cronologicamente distanti. Anche da ciò, oltre che dal costante aumento della collezione, scaturiscono le continue trasformazioni, le nuove disposizioni e le espansioni del Museo dell'Opera, che si traducono in una successione di interventi con cui si ampliano progressivamente la struttura architettonica e lo spazio espositivo. A partire dal dopoguerra il museo acquista una nuova e fondamentale funzione per la tutela e conservazione del

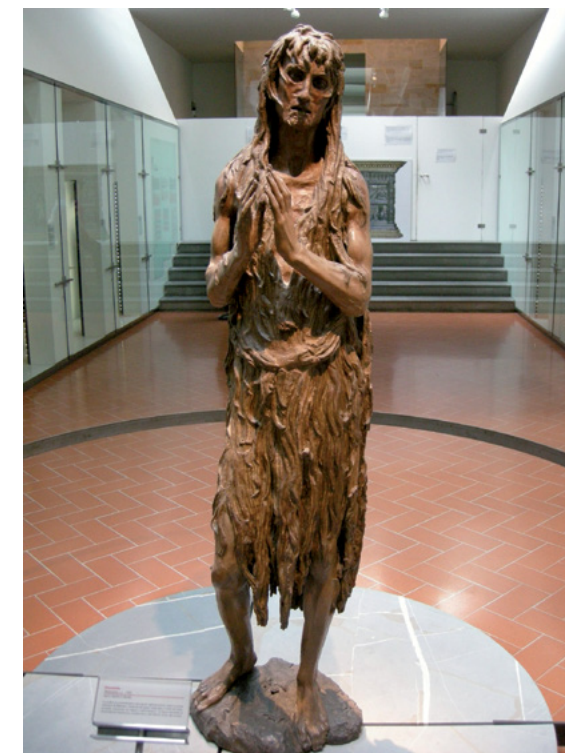


Figura 6 – La Maddalena di Donatello.

patrimonio artistico dell'Opera di Santa Maria del Fiore, accogliendo e ricoverando al suo interno tutte le opere via via rimosse dalla loro collocazione originaria, per sottrarle al sempre più accentuato degrado provocato dall'azione degli agenti atmosferici. Così nel 1948 sono collocati nella Sala dell'antica Facciata le sedici statue che decoravano le nicchie del terzo ordine del campanile; due anni dopo, la nuova redazione della Sala delle Cantorie, spostate sui due lati più lunghi, con la chiusura di due finestroni che si aprivano sul cortile principale e la realizzazione di un lucernario, consente di disporvi anche la serie dei Profeti donatelliani. Successivamente anche le formelle del campanile saranno ricoverate nel museo, ri-

strutturando tra il 1965 e 1967 la sala, già aperta agli inizi degli anni Trenta. Nel frattempo, la raccolta del museo si arricchisce dei reliquiari e delle opere di oreficeria sia della Cattedrale che del Battistero; il loro significato liturgico, la loro funzione ed il valore che rappresentano nella vita della comunità religiosa ne propongono la disposizione in una cappella, realizzata nel 1954 da Rodolfo Sabatini, a conclusione della Sala dei Corali. Infine, l'impegnativa opera di restauro a seguito dei danni causati dall'alluvione del 1966, è stata occasione per una definizione della sistemazione museale, che si è mantenuta senza sostanziali modifiche fino ad oggi, prima dell'ultimo e recente intervento, seppure ampliata di opere fondamentali come la *Pietà* di Michelangelo e le formelle ghibertiane della Porta del Paradiso.

L'impegnativa opera di restauro a seguito dei danni causati dall'alluvione del 1966, è stata occasione per una definizione della sistemazione museale, che si è mantenuta senza sostanziali modifiche fino ad oggi

Delle due sale aperte per l'inaugurazione del 1891, il museo è cresciuto fino alla più recente configurazione di una ventina di sale e sale minori. Fondamentale è stato l'intervento di ampliamento, ammodernamento ed adeguamento tecnico svolto nel 1998-2000; risale al 1997 la delibera del Consiglio di Amministrazione dell'Opera di Santa Maria del Fiore con cui viene stabilito di procedere all'adeguamento normativo e funzionale del Museo individuando nei tecnici che si sarebbero occupati di seguire i lavori gli architetti Luigi Zanghieri e David Palterer. A seguito degli interventi di risanamento post alluvione, gli ambienti del museo risultavano ancora privi di impianti termici e di climatizzazione, l'impianto elettrico non era a norma, i servizi igienici insufficienti e non tutte le sale risultavano accessibili ai portatori di handicap. Inoltre, veniva richiesto di progettare una nuova sistemazione museografica per i nuovi ambienti resi disponibili, organizzare l'ingresso ed il bookshop in diretto e autonomo contatto con i flussi esterni che arrivano e transitano nella zona absidale del Duomo. L'obiettivo era quello di inaugurare il rinnovato Museo dell'Opera di Santa Maria del Fiore nei primi giorni del Giubileo del 2000, e la decisione più impegnativa che venne allora affrontata fu quella relativa alla collocazione della Porta del Paradiso di Chiberti, rimossa dopo l'alluvione dal Battistero e in restauro presso l'Opificio delle Pietre Dure; assicurata l'ultimazione del suo restauro per l'anno giubilare da parte dei responsabili dell'Opificio, venne con-

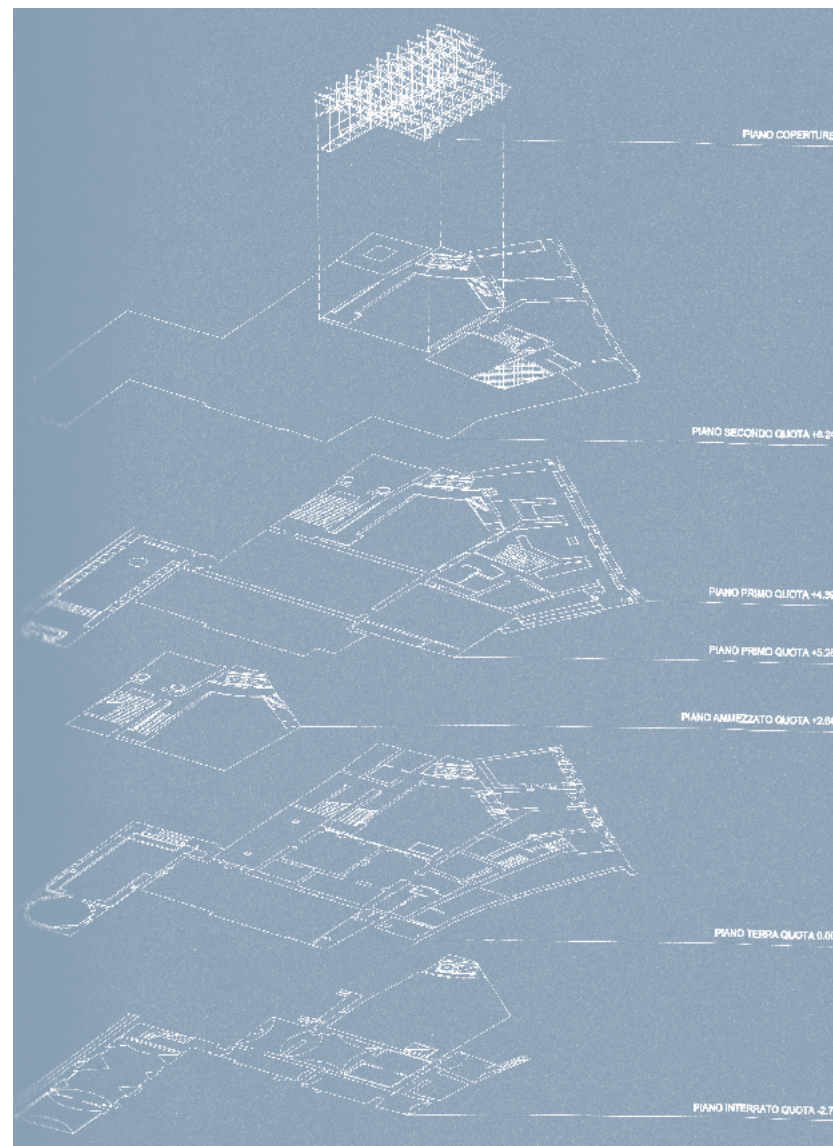


Figura 7 - Schema distributivo degli ambienti museali nel progetto di Zanghieri e Palterer, da N. Medardi (a cura di), MOPA. Il nuovo Museo dell'Opera di Santa Maria del Fiore. Firenze (Firenze, Polistampa), 2001, p. 85.

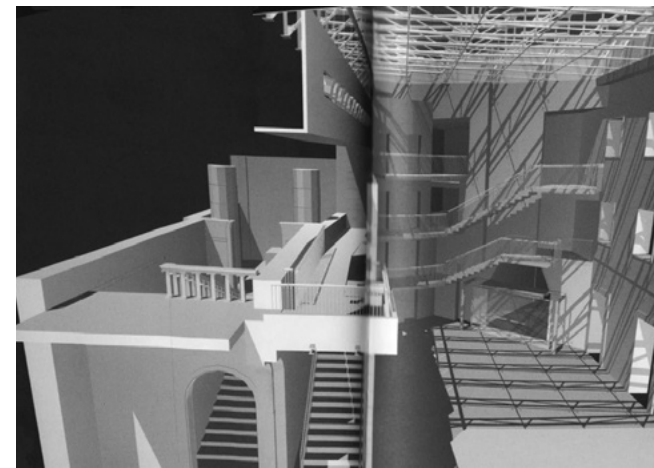


Figura 8 - Progetto di Zanghieri e Palterer - Modellino degli ambienti museali ristrutturati, da N. Medardi (a cura di), MOPA. Il nuovo Museo dell'Opera di Santa Maria del Fiore. Firenze (Firenze, Polistampa), 2001, p. 124.

stato come non fosse possibile collocarla in una sala del vecchio museo a causa delle sue dimensioni e del suo peso, e pertanto, per una degna esposizione, sia pure temporanea in previsione dell'ormai annunciata acquisizione del vicino Garage del Centro, come occorresse uno spazio non indifferente. Il cortile, in cui già si trovavano il gruppo di San Giovanni Battista del Ticcianti e due grandi sarcofagi di età romana, era l'unico a prestarsi a tale esigenza, anche se, per ovvie condizioni di tutela, vi era la necessità di proteggere l'ambiente con una copertura vetrata. Tale decisione presentava numerose difficoltà, in quanto comportava non solo le inevitabili autorizzazioni comunali conseguenti all'aumento di cubatura del museo, ma anche perché richiedeva una soluzione architettonica all'epoca insolita, capace di mantenere il valore di un ambiente già storicizzato come vano di disimpegno e di collegamento interno. Determinanti furono allora gli studi rivolti ad approfondire le tematiche dell'allestimento delle opere d'arte e le soluzioni che meglio avrebbero consentito di risolvere gli interventi per il superamento delle barriere architettoniche e per l'inserimento degli impianti meccanici. Questi ultimi non erano di poco conto se si considera che, al termine dei lavori, sono stati riservati ben 420 metri quadri ai nuovi servizi tecnici su una superficie complessiva del museo di 2520 metri quadri, e che nelle murature si rendevano necessarie aperture consistenti per il passaggio delle condotte del trattamento dell'aria. Ugualmente impegnativa la progettazione di una scala

Figura 9 - Foto sul cortile interno, foto scattata dall'Autrice, maggio 2008.

come via di fuga, assieme a quella di due ascensori che dovevano consentire collegamenti verticali tra tutti i piani, compreso quello del mezzanino dove si conservava la *Pietà* di Michelangelo. I lavori furono ufficialmente conclusi il 20 dicembre del 1999, dopo quattordici mesi di lavori e, appena tre giorni più tardi, il nuovo museo veniva presentato alle autorità ed alla stampa.





Figura 10 – Planimetria piano terra ambienti museali; in rosa la zona di ampliamento, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti*. Gae Aulenti, Santiago Calatrava, Gregotti Associati, Adolfo Natalini (Firenze, Mandragora), 2002, p. 45 – immagine rimaneggiata dall'Autrice.

due porte del Battistero con i relativi gruppi scultorei cinquecenteschi, per le quali la configurazione ottenuta risulta ancora carente di spazio. L'espansione dell'area museale a includere l'edificio confinante, l'antico Teatro degli Intrepidi, acquistato

dell'Opera del Duomo nel 1977, si può dire abbia rivestito un carattere di urgenza storica in quanto costituiva l'unico espediente progettuale possibile per consentire l'esposizione organica dell'intera collezione, nonché un allestimento razionale dei vari nuclei espositivi; obiettivi fino a quel momento irraggiungibili a causa dell'inorganica evoluzione del vecchio museo e della ristrettezza dei suoi spazi. Per questi motivi l'Opera si è proposta di realizzare un nuovo complesso espositivo comprendente le due strutture, il "museo storico" ed il Teatro degli Intrepidi, in un percorso unitario volto ad illustrare l'evoluzione dei monumenti e l'attività secolare della stessa collezione. Nel 2001 fu quindi indetto un concorso di idee per l'ampliamento del nuovo Museo dell'Opera, a cui furono invitati quattro celebri architetti: Gae Aulenti, Santiago Calatrava, Gregotti Associati ed Adolfo Natalini. Il vincitore, l'architetto spagnolo Calatrava, dopo un'iniziale disponibilità a realizzare un progetto esecutivo, ha comunicato l'impossibilità in tempi brevi di rispettare l'impegno assunto e, pertanto, il Consiglio di Amministrazione dell'Opera ha deciso di affidare ad Adolfo Natalini l'incarico di un nuovo progetto, a partire da quello presentato per il concorso del 2001.

Nonostante l'intervento di Zanghieri e Palterer, che ha permesso di incrementare l'area espositiva di un terzo, il museo non disponeva ancora di spazi sufficienti dal momento che numerose opere di notevole interesse rimanevano custodite in deposito, impedendo una visione completa della collezione. Inoltre, gli ambienti recentemente resi disponibili, risultavano mediamente piccoli ed inadeguati per il numero di visitatori in continuo aumento. La prospettiva futura contemplerebbe inoltre le possibilità di sistemare negli spazi espositivi anche le altre

Tra gli elementi chiave evocativi presenti nel progetto si evidenzia l'ottagono, punto di partenza e nodo centrale di tutto il nuovo spazio espositivo

Nell'interpretazione delle linee guida fornite dall'ipotesi di allestimento suggerita dal curatore del concorso, Timothy Verdon, il progetto di Calatrava presenta una risoluzione incentrata su aspetti distributivi orientati a creare un elemento di collegamento tra il "vecchio" ed il "nuovo" che, con l'introduzione di elementi chiave evocativi in grado di "mettere in scena" le opere rispecchiando e riproponendo distanze, punti di vista e proporzioni proprie della collocazione originaria delle opere stesse, interpreta l'allestimento. Tra gli elementi chiave evocativi presenti nel progetto si evidenziano: l'ottagono, punto di partenza e nodo centrale di tutto il nuovo spazio espositivo, a partire dal quale si articolano gli spazi del piano terra, evidente riferimento al pavimento della Cattedrale, impiegato per dare al visitatore un primo impatto con l'antica facciata della Cattedrale, ubicata negli spazi del vecchio teatro, da dove è possibile ammirarla nella sua estensione totale ad una distanza di 12-15 metri; la navata

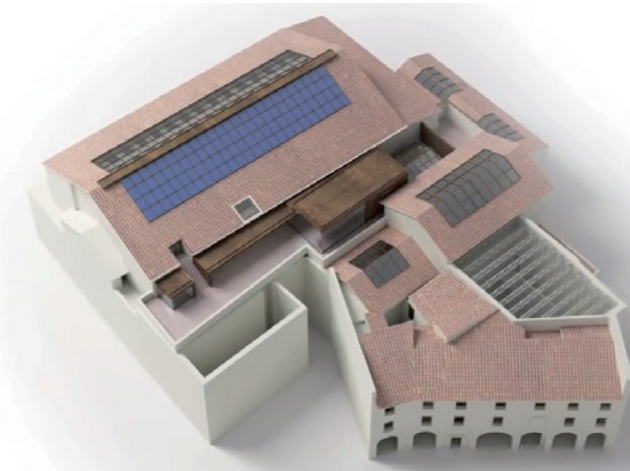


Figura 11 – Ricostruzione degli spazi per i nuovi ambienti museali, YouTube (2010, 18 ottobre), tratto da www.youtube.com/watch?v=b4Wi0Xb8Z98.

IL CONCORSO PER L'AMPLIAMENTO DEL MUSEO

GLI OBIETTIVI

1. Ricollocare le opere originariamente create per contesti, punti di vista, altezze da terra ed angolazioni specifici in una situazione atta a comunicare un senso di genesi formale suggerendone l'originaria logica percettiva;
2. Creare una testimonianza religiosa oltre che storico-artistica delle opere attraverso uno sforzo di ricontestualizzazione dei contenuti.

LINEE GUIDA PER LE IPOTESI DI ALLESTIMENTO Desideri e Interpretazioni della Committenza

- Nonostante il complesso espositivo sia costituito da due parti (museo storico e antico teatro) il percorso dovrà essere concepito come unico;
- L'allestimento proposto dovrà evocare le caratteristiche della collezione originaria;
- La collezione, dividendosi in due grandi settori, opere per esterni (monumentali) ed opere per interni (arredi), dovrà trovare esposizioni in grado di evitare le alternanze di sale ospitanti le due categorie e l'abbinamento in un'unica sala di opere appartenenti ad entrambe le categorie;
- Lo spazio aperto del teatro suggerisce l'allestimento degli arredi monumentali come nelle piazze esterne, per una loro contemplazione "dal basso verso l'alto";
- Gli arredi pensati per gli interni troveranno più facile collocazione all'interno delle sale del museo storico, dove potranno essere rievocate le gamme cromatiche dell'interno del Duomo;
- Il percorso del nuovo complesso troverà il suo naturale sviluppo "dall'esterno all'interno", ovvero dal teatro al museo storico;
- Alle opere di maggior impatto spirituale verranno dedicate sistemazioni solitarie.

I CRITERI PER L'AGGIUDICAZIONE

1. Corrispondenza a requisiti tecnici;
2. Creatività nell'interpretare le ipotesi di allestimento;
3. Intrinseco interesse architettonico del progetto.

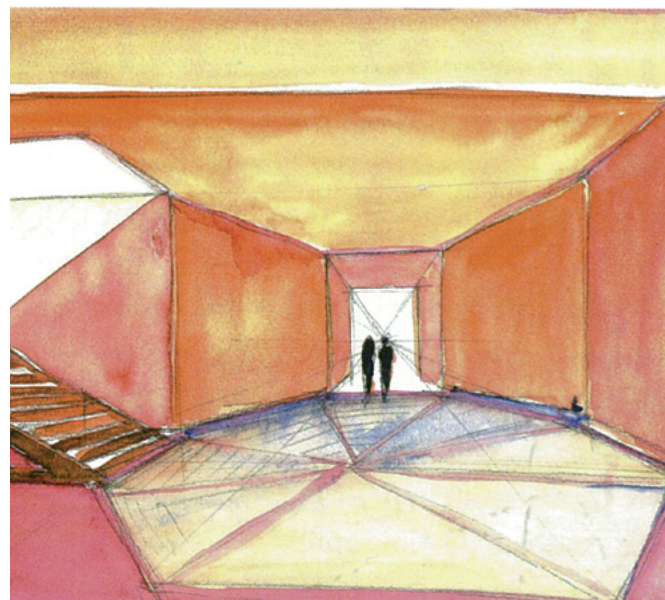


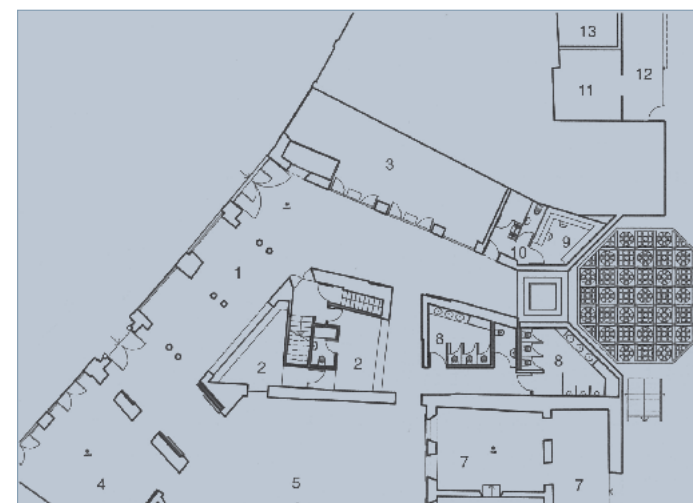
Figura 12 – Elementi evocativi nel progetto Calatrava: l'ottagono, la prospettiva della facciata, la galleria, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti*. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini (Firenze, Mandragora), 2002, p.101.

laterale, spazio in asse con la facciata di Arnolfo e la navata centrale, che assume nuova funzione distributiva della nuova sezione del museo e che per dimensioni richiama quelle delle navate laterali del Duomo (45 metri di lunghezza per 7-8 di larghezza); la navata centrale, luogo espositivo culminante del museo, dove trovano collocazione le principali opere monumentali della collezione dell'Opera (le due porte secondarie del Battistero, la Porta Paradiso del Chiberti, statue provenienti dal Campanile, alloggiare in nicchie per rievocare il contorno della loro collocazione originaria, le formelle e, sul lato opposto alla Porta del Paradiso, la *Pietà* di Michelangelo), alla quale si accede passando attraverso le tre porte dell'antica facciata; ed infine, la galleria, coincidente con il primo piano del museo attuale, che, come al piano terra, offre uno spazio di distribuzione orizzontale con funzione di scambio tra il museo esistente e i nuovi spazi espositivi, riprendendo il nodo distributivo della pavimentazione ottagonale.

La navata centrale è il luogo espositivo culminante del museo, dove trovano collocazione le principali opere monumentali della collezione dell'Opera

Mentre il progetto dell'architetto spagnolo ricerca all'interno degli spazi del vecchio teatro la suggestione delle linee gotiche della cattedrale, da ricercare anche nella suggestiva soluzione strutturale della copertura, in base alla quale la galleria risulta sorretta da travi in acciaio ancorate direttamente al soffitto mediante tiranti ed un profilo scatolare longitudinale, in completa assenza di pilastri, l'originario progetto di Natalini per il concorso del 2001 trova il proprio terreno

Figura 13 – Schema distributivo di piano terra, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti*. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini (Firenze, Mandragora), 2002, p.101.



di confronto con l'impostazione architettonica del vecchio teatro, del quale rievoca gli spazi dei ballatoi utilizzandoli come elementi distributivi riproposti a diversi livelli in grado di consentire due diverse letture delle opere, dalla distanza originaria a quella ravvicinata. Nell'intento dell'autore, infatti, una tale lettura ricontestualizzata degli allestimenti dovrebbe favorire una ginnastica mentale capace di ricollocare le opere nel contesto in analogia all'esperienza reale dell'architettura e delle opere di Piazza del Duomo. Nel progetto di Natalini gli ampi spazi della vecchia autorimesa si presentano come invasi da gallerie, ballatoi

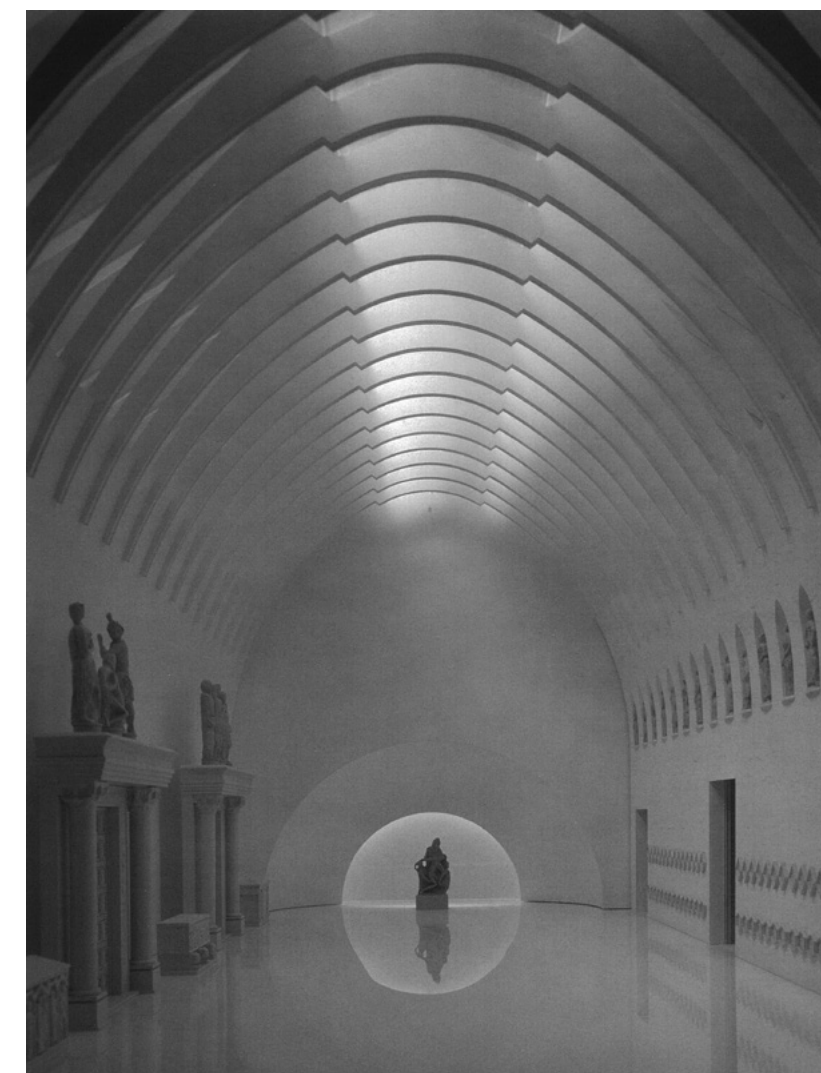


Figura 14 – Progetto Calatrava per il concorso – Plastico raffigurante la nicchia della *Pietà* di Michelangelo, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti*. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini (Firenze, Mandragora), 2002, p. 115.



Figura 15 – Progetto Calatrava per il concorso – Plastico raffigurante navata, galleria e sistema di copertura, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti*. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini (Firenze, Mandragora), 2002, p. 116.

Figura 16 - Progetto Calatrava per il concorso - Schizzi ad acquerello raffiguranti i due prospetti della navata centrale, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini* (Firenze, Mandragora), 2002, p. 112.



Figura 17 - Progetto Calatrava per il concorso - Sezione su nuovi ambienti museali, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini* (Firenze, Mandragora), 2002, p. 110.

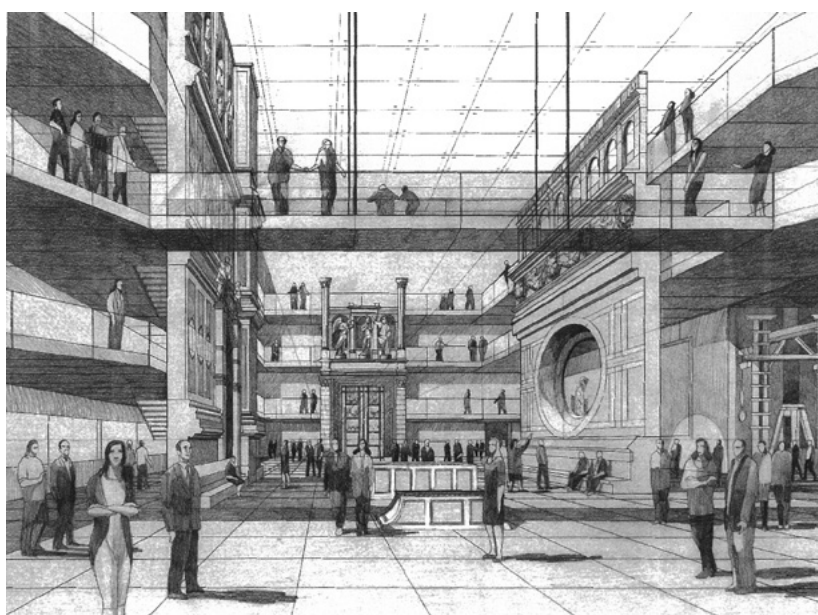
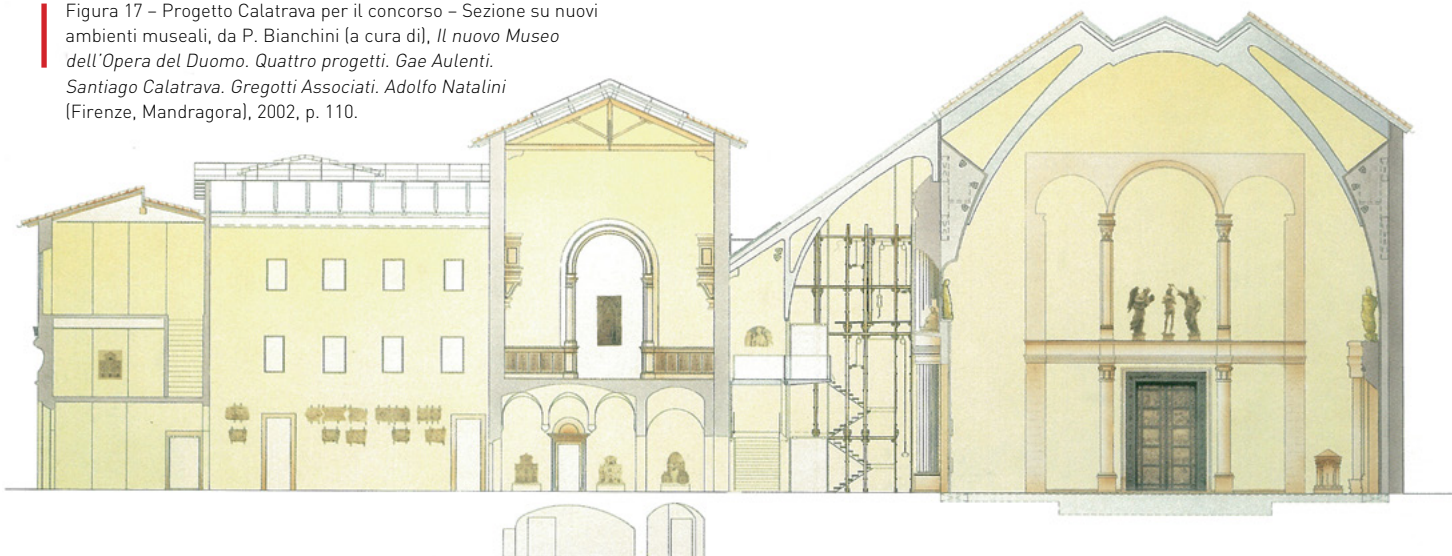


Figura 18 - Progetto Natalini per il concorso - Il concetto del ballatoio, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini* (Firenze, Mandragora), 2002, p. 161.

e passaggi che attraversano le architetture ricostruite mostrano le opere similmente ai ponteggi di un grande cantiere, piuttosto che alle gallerie o palchi del teatro: le tre gallerie, poste alle quote +3,50 m, +7,00 m e +10,50 m, consentono di girare intorno al nuovo spazio espositivo cambiando di volta in volta i punti di vista con cui il visitatore contempla le opere.

Nei due progetti analizzati non mancano scelte progettuali comuni, probabilmente suggerite dalle linee guida fornite nel bando di concorso. In particolare si evidenziano la volontà di sfruttare il grande spazio del vecchio teatro per la ricostruzione della piazza e dell'esterno urbano, la creazione di elementi distributivi in grado di generare diverse letture delle opere esposte e la scelta di mantenere per lo più inalterati gli ambienti recentemente ristrutturati del vecchio museo. Su quest'ultimo punto, è forse l'architetto fiorenti-

no ad osare maggiormente: l'intervento proposto è volto ad arricchire l'esistente rispettando e valorizzando il lavoro dei suoi predecessori, attraverso l'introduzione del nuovo spazio di servizio della caffetteria, ricavata al secondo piano, che, grazie alla sua posizione, consente di godere di una vista straordinaria su Piazza del Duomo, e della Cappella Musicale, ricavata nell'ammezzato che attualmente ospita la *Pietà*, dove immagina di foderare interamente l'ambiente in modo da ricreare un'acustica ideale per l'ascolto di brani selezionati che il visitatore può scegliere premendo un tasto a parete.

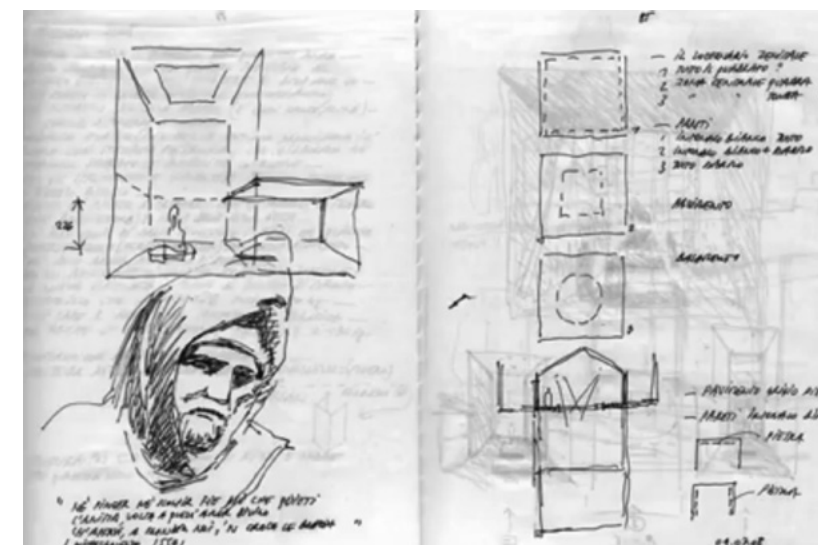


Figura 19 - Schizzi per il progetto di Natalini, YouTube (2010, 18 ottobre), tratto da www.youtube.com/watch?v=b4Wi0Xb8Z98.

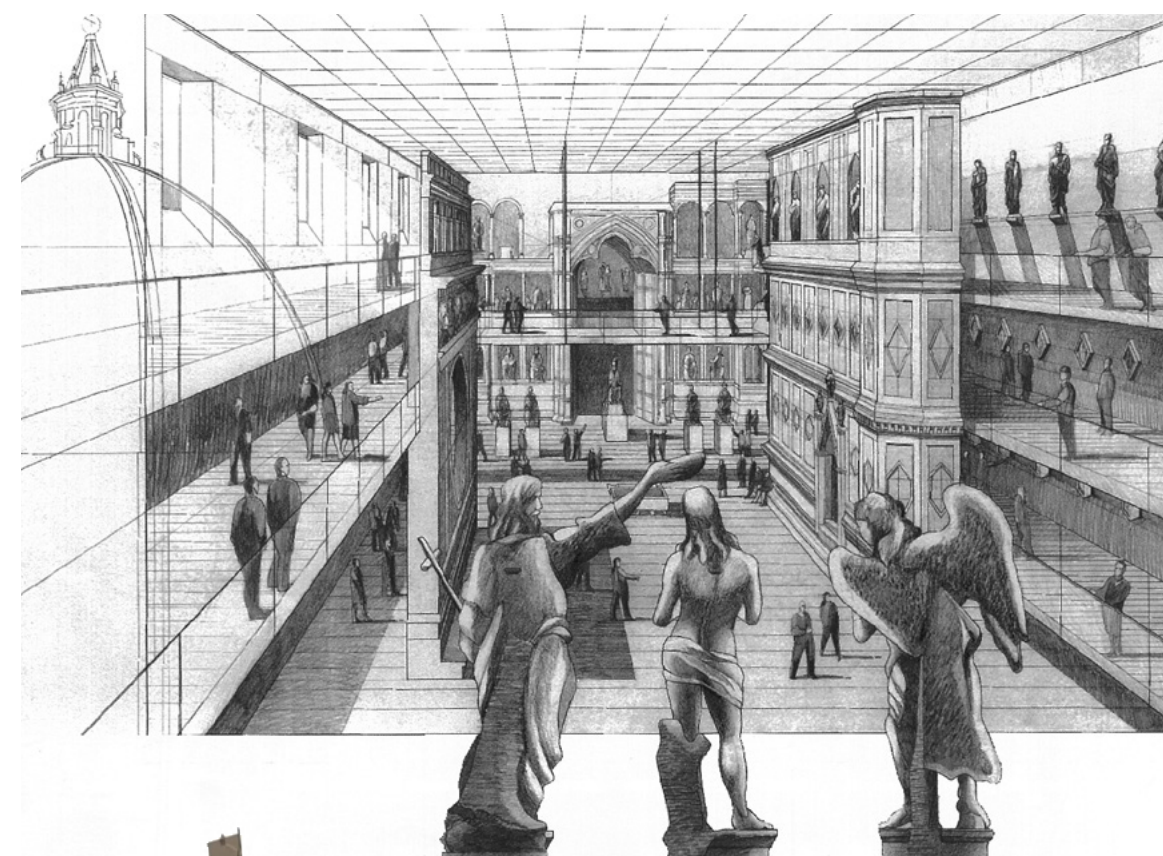
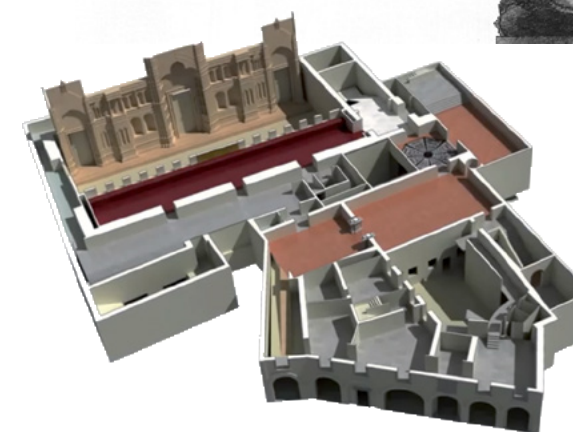


Figura 20 - Progetto Natalini per il concorso - Vista sui nuovi ambienti museali, da P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti. Gae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati. Adolfo Natalini* (Firenze, Mandragora), 2002, p. 160.



L'intervento proposto è volto ad arricchire l'esistente rispettando e valorizzando il lavoro dei suoi predecessori e attraverso l'introduzione del nuovo spazio di servizio consente di godere di una vista straordinaria su Piazza del Duomo

Figura 21 - Il progetto esecutivo di Natalini e Guicciardini-Magni Architetti - Pianta piano terra, YouTube (2010, 18 ottobre), tratto da www.youtube.com/watch?v=b4Wi0Xb8Z98.

Figura 22 – Il progetto esecutivo di Natalini e Guicciardini-Magni Architetti – Sala dell'antica facciata, YouTube (2010, 18 ottobre), tratto da www.youtube.com/watch?v=b4Wi0Xb8Z98.



Figura 23 – Il progetto esecutivo di Natalini e Guicciardini-Magni Architetti – Vista interna sui principali ambienti, YouTube (2010, 18 ottobre), tratto da www.youtube.com/watch?v=b4Wi0Xb8Z98.



BIBLIOGRAFIA

F. Gurrieri, C. Acidini Luchinat (a cura di), *La Cattedrale di Santa Maria del Fiore a Firenze*, Firenze, Cassa di Risparmio di Firenze, 1994-95, 2 voll.
N. Medardi (a cura di), *MOPA. Il nuovo Museo*

dell'Opera di Santa Maria del Fiore. Firenze (The new Museum of the Opera di Santa Maria del Fiore. Florence), Firenze, Polistampa, 2001.
P. Bianchini (a cura di), *Il nuovo Museo dell'Opera del Duomo. Quattro progetti. Cae Aulenti. Santiago Calatrava. Gregotti Associati.*

Adolfo Natalini, Firenze, Mandragora, 2002. <https://www.youtube.com/watch?v=b4Wi0Xb8Z98>.
http://www.architetto.info/il-progetto-di-natalini-per-il-nuovo-museo-del-duomo-di-firenze_news_x_5777.html.

Ritratto di Daniele Stefanizzi

Fra arte, fotografia, viaggi

a cura di
Giuliano Gemma



SECONDA RIUNIONE DI REDAZIONE,

sul finire, quasi le venti. Il terzo numero occupa i nostri pensieri. Il clima è quello impaziente, faticoso e scanzonato dell'aperitivo alle porte. Craffio nervoso e rapido il mio taccuino cercando di captare con la matita, antenna per pensieri rapidi, le idee prima che evaporino fra le voci sovrapposte di cervelli in tempesta. Daniele è in partenza per il Perù, un viaggio che lo impegnerà per un mesetto. È frizzante e indaffarato. Ed io non ho ancora l'intervista ed il suo contributo, che poi parte! Il tempo passa, fatico a non trasformare la dovuta attenzione in irritazione.

Ho visto crescere Daniele da quell'adorabile bimbo che prendeva a calci ed abbracciava il suo pallone Mexico correndo e ridendo nel nostro cortile a quel gran bell'uomo che è diventato, e pure bravo. Ci sa fare con la camera il ragazzo. Ora è un piacere vederlo crescere come fotografo, come artista. Credo di faticare a celare l'orgoglio. Sono stato veramente felice che abbia accettato di collaborare a Progettando Ing, che il nostro progetto lo abbia coinvolto.

Il segnale che attendo è arrivato, Daniele on-line. Ciao redazione, grazie a tutti, alla prossima riunione. Ora c'è Daniele.

Scatto di Daniele Stefanizzi.
Rampa.

Daniele, cosa muove la tua ricerca?

La fotografia mi ha sempre incuriosito a partire dalla tecnica ma principalmente per la possibilità di poter congelare un momento, un pensiero. È una passione che è cresciuta col passare del tempo. Il poter raccontare ciò che avviene a chi non lo può vedere. Ma è un fatto personale, è il mio punto di vista catturato per l'obiettivo. Fotografare mi riempie il cuore.

Quali sono i legami che più fortemente ti attraggono nelle figurazioni del mondo?

Non c'è un legame vero e proprio, un nesso in senso stretto. È istintivo, catturare ciò che in quel momento mi attrae. Mi piacciono i colori, le armonie che suonano. A volte giocano, a volte sono tristi. Dipende dal mio stato d'animo, dal contesto.

La fotografia mi ha sempre incuriosito a partire dalla tecnica ma principalmente per la possibilità di poter congelare un momento, un pensiero

Scatto di Daniele Stefanizzi.
Sport di strada.



Scatto di Daniele Stefanizzi.
Infinito.

Daniele Stefanizzi.



DANIELE STEFANIZZI, classe 1982. Il motore che lo spinge è la grande passione per la fotografia e i viaggi, alimentato da una forte curiosità nei confronti di tutto ciò che lo circonda, come spiega lui stesso: “... ogni cosa, dalla più esotica alla più quotidiana, provo a coglierla per quella che è: una fonte di comunicazione”.





Scatto di Daniele Stefanizzi. Volo.

Memoria per non dimenticare, per non precipitare negli abissi ancora spalancati di un orrore mai remoto, per chi non ha visto, per chi non ha capito

Come si lega il tuo lavoro ai nostri lettori?

Ho selezionato alcuni miei scatti cercando affinità con i temi degli articoli, prescindendo dai contenuti tecnici, cercando di sintonizzarmi con i pensieri degli autori, dei lettori.

Memoria per non dimenticare, per non precipitare negli abissi ancora spalancati di un orrore mai remoto, per chi non ha visto, per chi non ha capito. Nel tuo lavoro esposto nella mostra fotografica "Cose di Auschwitz", quali i legami per la memoria che hai fermato coi tuoi scatti?

L'olocausto è dentro tutti, tutti sanno ed allo stesso tempo stentano a credere all'orrore, superficialmente, banalmente. Sono andato ad Auschwitz. Quando ti immergi in questo luogo, fra le valigie dei deportati, gli oggetti che erano delle persone, i numeri che vi si sostituivano, puoi sentire ancora tutta la morte che risuona insieme alla crudeltà umana in questi spazi disumanizzati, a partire dalle forme. —

PER RIFERIMENTI

"Cose di Auschwitz" di Daniele Stefanizzi: <http://www.erodoto108.com/cose-di-auschwitz-mostra-fotografica-di-daniele-stefanizzi/>
 "Dieci scatti in Argentina" di Daniele Stefanizzi: <http://www.erodoto108.com/dieci-scatti-in-argentina/>

Una nuova socialità?

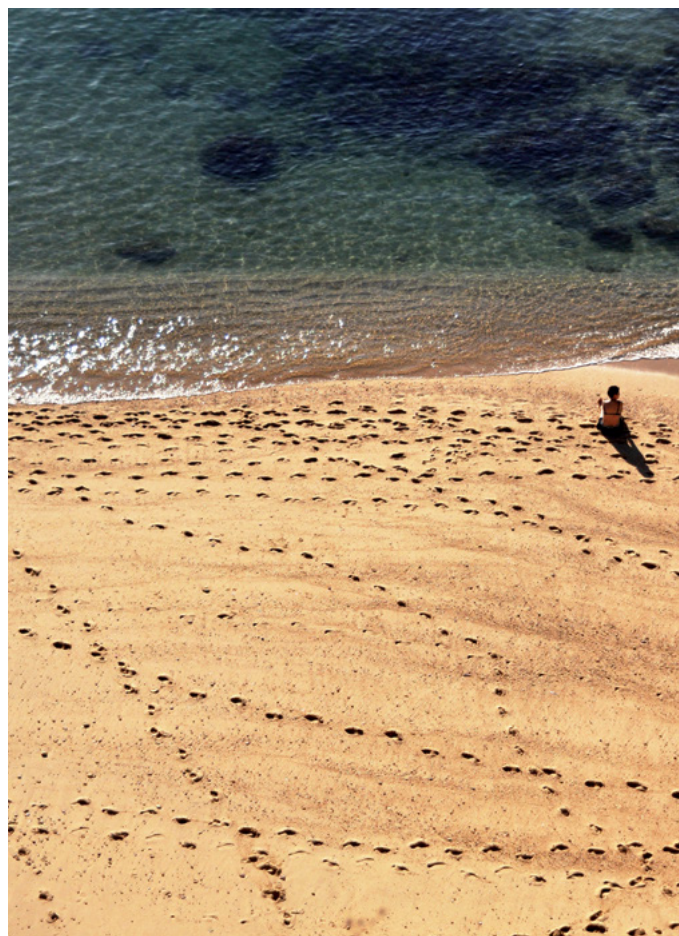
eFFe
 Docente di Politica e Nuovi Media



Scatto di Daniele Stefanizzi. Intrigo.

PARE SUPERATA, FINALMENTE, quella dicotomia che vuole il mondo reale opposto a un sedicente mondo virtuale – e se non nel linguaggio comune almeno nella stragrande maggioranza degli studi dedicati ai nuovi media, alle nuove tecnologie della comunicazione. Si riconosce da più parti ormai, che il *digitale* – questo aggettivo che si è fatto sostantivo – è talmente integrato, in tutte le sue espressioni, nella nostra vita quotidiana, nel nostro essere allo stesso tempo individui e membri di una qualche comunità, che non

è più possibile credere a una coppia di opposti come *reale/virtuale*; piuttosto, *on-line* ed *off-line* sono le estremità di un *continuum* che caratterizza le nostre esistenze. Allo stesso tempo, sebbene il cosiddetto *digital divide* (la differenza d'accesso alle tecnologie dell'informazione, ma anche lo scarto nella capacità d'uso delle stesse) marchi ancora una diversità tra chi è connesso e chi non lo è, la diffusione sempre più massiccia di dispositivi mobili (smartphone, tablet e più di recente *wearable devices*) spinge a riflettere sulla pervasi-



Scatto di Daniele Stefanizzi.
Orme.

gica e uno sforzo di raccolta e di elaborazione dei dati che vanno al di là delle possibilità di un singolo individuo. Infine, vi è la difficoltà intrinseca del prendere una distanza dai fenomeni osservati – fenomeni in cui tutti, bene o male, siamo profondamente calati.

Possiamo tuttavia procedere per *flash*, per istantanee, per frammenti di realtà (e di metodo d'analisi) cristallizzati in un momento dello scorrere del tempo. E come quando si costruisce un collage il cui senso e la cui estetica vanno al di là delle singole immagini che lo compongono, possiamo provare ad apprezzarne la composizione come se fosse non solo qualcosa *in più* – un "più" del senso e del significato, un "più" della visione e dell'azione – ma anche qualcosa d'altro. Chiediamoci allora: ha senso parlare di una nuova socialità nell'era dei social media? I legami che costruiamo negli spazi della nostra vita digitale sono – e se sì, in che misura – diversi da quelli che costruiamo negli spazi della nostra esistenza fisica?

Frammento n. 1

Sul finire dello scorso anno un video [bit.ly/18ivwOI] cominciò a circolare in maniera virale sul web: si trattava di un filmato di 17 minuti presentato al Toronto Film Festival e intitolato *Noah*. Il cortometraggio ha la particolarità di essere interamente girato sullo schermo di un computer, vale a dire che quello che noi spettatori vediamo è ciò che accade solo ed esclusivamente sui tredici pollici del monitor di un Mac. La storia narra di Noah (di cui vediamo il volto solo quando attiva la videocamera per una chat), un ragazzo come tanti che ascolta musica su iTunes, guarda filmati porno su YouTube, si scambia messaggi su Facebook con gli amici. Per un banale equivoco, Noah rompe con la sua fidanzata, e noi spettatori assistiamo alla rottura *mentre essa avviene on-line*, con tutto il suo carico di rancori, incomprensioni, vendette, pentimenti, ricerca di alternative.

Frammento n. 2

Già da qualche anno le relazioni sentimentali e amorose tra adolescenti e giovani universitari statunitensi sono caratterizzate da una etichetta del tutto nuova: *Facebook Official*, sintetizzata nell'acronimo FBO [bit.ly/1rRtKdD]. Ciò significa che la sanzione ufficiale dell'esistenza di una coppia è data dal fatto che uno o entrambi i membri aggiornino il proprio *relationship status* sul noto social network: ove ciò non accadesse, la relazione galleggerebbe nel limbo dell'indeterminatezza.

Frammento n. 3

Danah Boyd è una nota ricercatrice nel campo dei *media studies*, e consulente per la Microsoft. Di recente ha reso disponibile in forma gratuita il suo ultimo libro sul proprio sito web [bit.ly/1lNzvdC] e ne ha spiegato, in un articolo successivo, le ragioni: "Non ho scritto questo libro per far soldi. Ho scritto questo libro per raggiungere il più vasto pubblico possibile". Il suo testo tratta del rapporto che gli adolescenti hanno con i social media e ha un titolo che a molti di noi può sembrare familiare: *It's complicated*. È l'etichetta con cui, su certi social network, definiamo la natura delle nostre relazioni sentimentali: "è complicato". Ma cosa è complicato? La relazione o la definizione della stessa? La Boyd risponde: "La realtà è sfaccettata e disordinata, piena di pro e contro. Vivere in un mondo connesso è complicato [...] venire a patti con la vita in un'era "connessa" non è necessariamente facile o ovvio. Piuttosto, è complicato".

Frammento n. 4

L'etimologia [bit.ly/1idutA8] del termine "legame" è la stessa del verbo "legare": dal greco *λυγειν* (e prima ancora dalla radice sanscrita *ling-âmi*) che indica l'azione del piegare e dell'annodare. Nell'idea di unione sta allora quella di compromesso: ci si piega per legarsi. La flessibilità diventa *conditio sine qua non* della robustezza.

Frammento n. 5

Nel suo *Complessità. Un'introduzione semplice* [bit.ly/1nVbqmc] il fisico teorico Ignazio Licata fornisce una definizione di sistema complesso come "un sistema che richiede una gestione dinamica dei modelli" e offre cinque principi generali per comprenderne la natura:

1. *Apertura logica*: i sistemi complessi sono sistemi aperti, dove avviene una continua riorganizzazione dell'energia e della materia, ma *soprattutto dell'informazione*, e sono sensibili al contesto.
2. *Indifferenza*: nei sistemi complessi il modo di usare l'energia-informazione è imprevedibile.
3. *Osservazione*: se non esiste un singolo modello da cui posso dedurre tutto, allora bisogna andare ad osservare le cose.
4. *Diacronia*: un sistema è la sua storia. La struttura e la dinamica non possono essere separate.
5. *Reti di piccolo mondo*: una rete di piccolo mondo (tutti attraverso pochi *hub*, ma tra i pochi nessuno dominante) realizza un'organizzazione che ha caratteristiche di flessibilità e robustezza. Tra i sistemi con queste caratteristiche si annoverano internet e i mercati finanziari.

Indifferenza:
nei sistemi complessi
il modo di usare
l'energia-informazione
è imprevedibile

Scatto di Woodi Forlano.
Scacchi e apertura logica.



vità di questi ultimi e sugli effetti che sortiscono nel nostro modo d'intendere le relazioni umane.

Ma questa riflessione difficilmente può essere definitiva, o anche solo presentare dei tratti di sistematicità – e per dei buoni motivi. In primo luogo perché la velocità dello sviluppo tecnologico è talmente elevata che qualsiasi affermazione sul rapporto tra tecnologie e cultura rischia sempre di diventare troppo rapidamente obsoleta. L'osservatore che voglia trarre delle conclusioni su processi, meccanismi e relazioni di causa-effetto deve sapere sin dall'inizio del suo lavoro che le sue evidenze avranno probabilmente valore per il tempo di un battito di ciglia, e che su di esse si costruiranno ben presto altre considerazioni. In secondo luogo la vastità del campo di analisi richiede una strumentazione teorica e metodolo-

Chiediamoci allora:
ha senso parlare
di una nuova socialità
nell'era
dei social media?

Scatto di Woodi Forlano.
Insieme al parque de El Retiro, Madrid.



Frammento n. 6

* * *

In *Networked. The New Social Operating System* [bit.ly/1hpzjuU] Lee Rainie e Barry Wellman affermano che ci troviamo in un'era di "individualismo connesso" (e in questo non sono lontani dal felice ossimoro che dà il titolo all'ultimo libro di Sherry Turkle: *Alone together* [bit.ly/1hpzjuU]) ma si spingono a sostenere che esso costituisca una specie di sistema operativo attraverso il quale le persone comunicano e si scambiano informazioni all'interno di un set di regole e procedure, proprio come i sistemi operativi dei nostri computer: "Questo nuovo mondo di individualismo connesso si orienta intorno a reti più larghe, più frammentate, che offrono soccorso. Tali reti si erano già formate prima dell'arrivo di internet. Tuttavia, il rivoluzionario mutamento sociale da piccoli gruppi a reti personali più larghe è stato potentemente portato avanti dall'uso diffuso di internet e dei telefoni cellulari". Insomma, ci sono modi, procedure, abitudini, usi, tradizioni, sedimentazioni che sono stati accelerati, smossi o addirittura superati dalla diffusione del digitale. C'è un passato risucchiato suo malgrado in un futuro che ancora non ha un volto.

C'è chi insiste sugli aspetti innovativi – fino al parossismo, fino alla reificazione del termine "innovazione" – che caratterizzerebbero le nostre pratiche *on-line* rispetto alle forme di socialità preesistenti; e chi invece insiste sulle continuità, sui residui, sulle latenze, sulle riarticolazioni e ri-declinazioni di materiali e processi già dati. Ma se io guardo un nodo, ne prenderò in considerazione la forma o la solidità? In un sistema sociale complesso, che include e integra spazi fisici e spazi digitali, ha dignità e legittimità una moltitudine di legami diversi – legami attraverso cui si dipanano ed acquistano significato le nostre esistenze.

La socialità muta, è vero, ma lo fa lungo un asse continuo: come se il nostro modo di costruire rapporti e di stare insieme non fosse altro che una passeggiata lungo un nastro di Möbius, in cui da una faccia si passa all'altra senza una vera soluzione di continuità. La nozione di legame, in questo divenire, recupera allora il suo senso etimologico di piegatura. Quella che ci manca, quella che non siamo in grado di sapere perché imprevedibile, è la direzione del nostro camminare: il cammino, come recita l'adagio, si fa andando. —

Scatto di Alfredo Pagoto. Istanti integrati nella stessa immagine con la tecnica dell'esposizione multipla.



