

L'IU

L'INGEGNERE UMBRO



PERIODICO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA

PUBBLICITÀ

SOMMARIO



In copertina:

Suggestiva immagine delle mongolfiere al Parco Acquarossa di Gualdo Cattaneo (PG) nel corso dell'evento Sagrantino International Challenge Cup
(Fotografia di Michele Castellani - www.mikiphoto.it)

5 63° CONGRESSO INGEGNERI ITALIANI

Dal 12 al 16 settembre si è svolto a Roma il 63° Congresso nazionale degli Ingegneri italiani, il cui leitmotiv principale è stato la consapevolezza di costruire ed essere la classe dirigente del Paese

Alessio Lutazi

11 LA NUOVA NORMA UNI ISO EN 16890 MIGLIORERÀ LA NOSTRA SALUTE

La nuova norma ISO 16890 è una norma mondiale che, pur essendo stata introdotta nel 2016, sostituisce la vecchia norma EN 779:2012 dal prossimo giugno 2018

Giovanni Paparelli

14 CANAPA NERA

“Guardavo le macerie e immaginavo il futuro”: imparare a guardare il paesaggio postsismico da un punto di vista nuovo

Paolo Belardi

20 PREVENZIONE SISMICA, INGEGNERI E ARCHITETTI IN PIAZZA PER SENSIBILIZZARE I CITTADINI

“Le piazze della Prevenzione sismica”: nelle principali piazze della provincia di Perugia (Assisi, Città di Castello, Foligno, Gubbio, Perugia e Spoleto)

La Redazione

24 ARCHITETTURE TOSCANE

Racconto della Visita Tecnica organizzata dalla Commissione Pianificazione e Architettura e dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri

Massimo Palombo

28 LA FONDAZIONE INVESTE NEI GIOVANI NEOLAUREATI CON 3 BORSE DI STUDIO

Aperte le selezioni per le migliori tesi di laurea e per meriti culturali

La Redazione

L'INGEGNERE UMBRO - n°106 – anno XXVI – Settembre 2018

Direttore Responsabile: Giovanni Paparelli

Redattore Capo: Alessio Lutazi

Segretario di Redazione: Alessandro Piobbico

In Redazione: Livia Arcioni, Federica Castori, Raffaele Cericola, Giulia De Leo, Michela Dominici, Giuliano Mariani.

Collaboratori: Francesco Asdrubali, Paolo Belardi, Simone Bori, Michele Castellani, Guido De Angelis, Lamberto Fornari, Pietro Gallina, Antonello Giovannelli, Renato Morbidelli, Massimo Pera, Enrico Maria Pero, Alessandro Rocconi, Gianluca Spoletini.

Hanno collaborato inoltre a questo numero: Massimo Palombo.

Grafica e impaginazione: Paolo Moretti Freelance Designer (www.paolomoretto.net)

Stampa e Pubblicità: Litograf Todi s.r.l.

Questo numero è stato stampato in 6000 copie.

La Rivista viene inviata in abbonamento gratuito a chiunque ne fa richiesta. L'Editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione. Le informazioni custodite verranno utilizzate al solo scopo di inviare agli abbonati la Rivista e gli allegati (legge 196/03 - tutela dei dati personali). Tutti i diritti sono riservati. È vietata la riproduzione anche parziale, eseguita con qualsiasi mezzo, di ogni contenuto della Rivista, senza autorizzazione scritta. Sono consentite brevi citazioni con l'obbligo di menzionare la fonte. Testi, foto e disegni inviati non saranno restituiti.

PUBBLICITÀ

63° CONGRESSO INGEGNERI ITALIANI



di Alessio Lutazi

Dal 12 al 16 settembre si è svolto presso l'Hotel Ergife Palace Hotel di Roma il 63° Congresso nazionale degli Ingegneri italiani, il cui leitmotiv principale è stato la consapevolezza di costruire ed essere la classe dirigente del Paese.

L'Italia ha la necessità di dotarsi di classi dirigenti in grado di fornire soluzioni e, in generale, di avere un'idea e soprattutto un progetto per il Paese ed il suo futuro.

“Per il nostro sistema, che rappresenta più di 240.000 ingegneri, si tratta di un appuntamento di particolare importanza – ha commentato Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale Ingegneri -. Intendiamo confrontarci con esperti del mercato del lavoro e dell'economia sui temi più attuali

Zambrano: “Insieme possiamo costruire la classe dirigente”

che riguardano i diversi ambiti in cui operiamo. Ma anche con i numerosi rappresentanti del Governo e delle istituzioni democratiche. Il quadro economico dell'Italia, sebbene ancora caratterizzato da elementi di incertezza, è in una fase di ripresa, timida, ma evidente. Lo scenario può cambiare, portando con sé una nuova crescita, ma occorre sapere leggere gli eventi ed essere propositivi sulle azioni da intraprendere a favore del Paese e della nostra categoria”.

Gli ingegneri, si distinguono per competenze, rigore e capacità, elementi essenziali per una nuova classe dirigente e sono anche una forza economica significativa del Paese: secondo i dati elaborati dal Centro Studi del CNI, infatti, il settore dell'ingegneria contribuisce attualmente alla formazione dell'1,5% del Pil nazionale e costituisce una punta avanzata del sistema produttivo.

Il valore complessivo del comparto nel 2017 è stato di 25,9 miliardi di euro e nel 2018 si stima possa arrivare a toccare quota 26,7 miliardi,



Figura 1 - Armando Zambrano - Presidente CNI

Massa: "Essere classe dirigente significa non scambiare per emergenze ciò che dovrebbe essere normalità"

in crescita per due anni di seguito dal 2016.

"Come ingegneri - ha proseguito Zambrano - non possiamo essere spettatori del cambiamento, ma dobbiamo e possiamo essere protagonisti di un nuovo ciclo di crescita del Paese. Dobbiamo essere coscienti che la nostra professione è sottoposta a stimoli e cambiamenti molteplici: normativi, tecnologici e di mercato. Il sistema ordinistico deve pertanto essere in grado di accompagnare il mutamento, offrendo agli iscritti servizi a maggiore valore aggiunto, diventando un attore della crescita nelle singole realtà produttive che compongono il Paese, accompagnando le giovani generazioni ad essere competitive nel mercato del lavoro. Vogliamo che il Congresso Nazionale 2018 sia, ancora una volta, luogo di confronto

di idee e di proposte concrete per rendere l'Ingegneria, ma in generale le professioni liberali, protagonisti della modernizzazione del Paese".

Parallelamente ai lavori del congresso si sono svolti numerosi workshop tenuti da formatori della Luiss Business School a cui hanno partecipato i delegati dei vari Ordini provinciali, affrontando varie tematiche, quali comunicazione istituzionale, public speaking, leadership, team building e social media.

La relazione del Presidente Zambrano è stata preceduta dalla lectio magistralis di Maurizio Ferraris (Università di Torino) e dagli interventi dei Ministri delle Infrastrutture Danilo Toninelli e del Sud Barbara Lezzi, che hanno avviato la serie di saluti istituzionali del Congresso degli Ingegneri.

Inevitabili i riferimenti al recente crollo del ponte di Genova; il presidente Zambrano ha chiesto un intervento serio del Governo per la messa in sicurezza delle infrastrutture e il ministro Toninelli, ammettendo la colpa di chi doveva controllare e non lo ha fatto, con la complicità di uno Stato latitante, ha lanciato due importanti traguardi: la rinascita di Genova, tramite un nuovo ponte che sarà un'immagine per la città e la

svolta del settore pubblico, attraverso la costituzione di un'agenzia pubblica indipendente per gestire la sorveglianza delle infrastrutture.

Anche il Vice Presidente del CNI, Gianni Massa, si è soffermato su Genova.

"Il crollo del ponte Morandi - ha detto Massa - ha messo in evidenza un cortocircuito, quello della comunicazione. I nostri rappresentanti politici, presenti e passati, hanno dichiarato la necessità urgente di fare la ricostruzione bene e in fretta, quindi di derogare al codice. E' un cortocircuito il fatto che la stessa parte politica dedicata a esprimere le norme dica che quelle norme stesse non possano essere utilizzate per farle bene e in fretta. Per essere al centro e costruire una classe dirigente è necessario non scambiare per emergenza ciò che dovrebbe essere la normalità. Abbiamo parlato di codice appalti, di necessità di semplificare. Che cosa può fare un ordine professionale? Può essere quel luogo dove gli ingegneri che lavorano all'interno dell'amministrazione, insieme a quelli sussidiari, incrociano le proprie idee, si confrontano. L'ordine può coinvolgere altri linguaggi, come stiamo facendo da alcuni anni".

Proprio alla contaminazione dei linguaggi e delle esperienze è stato dedicato il modulo "Storie, visioni, ingegno" che ha beneficiato dei contributi di Giorgia Zunino (ASL Roma), Adriana Rossi (Cern), Gianluca Semprini (giornalista RAI) e Gabrielle Greison (fisica e scrittrice). Oltre ai Ministri Toninelli e Lezzi,

Zambrano: "Chiediamo al Governo un piano di messa in sicurezza delle infrastrutture. Servono più ingegneri in questo Paese per avviare il processo che garantisca la sicurezza"



Figura 2 - Danilo Toninelli - Ministro delle Infrastrutture

di rilievo è stato l'intervento di Salvatore Farina (Capo di Stato Maggiore dell'Esercito): "Riuscire ad esercitare questa professione è una grande scuola di vita. Tutti gli ufficiali dell'accademia hanno frequentato il biennio o il triennio di ingegneria. Le forze armate sono intrise di innovazione e trasformazione. Tutti gli ingegneri e noi tutti insieme possiamo e dovremo realizzare quello che gli italiani si auspicano".

Secondo Angelo Borrelli, Capo Dipartimento della Protezione Civile: "Il miglioramento della gestione della fase d'emergenza va fatta in modo strutturale, fino ad oggi era su base volontaria e non si possono più gestire le crisi del paese con continue deroghe riguardo gli appalti".

Di formazione e innovazione ha parlato Mattia Fantinati, Sottosegretario Ministero per la Pubblica Istruzione: "Abbiamo una sfida coraggiosa e lungimirante, ma credo che a chi ha studiato ingegneria le sfide piacciono parecchio", mentre per Andrea Cioffi, Sottosegretario Ministero dello Sviluppo Economico: "Gli ingegneri devono avere un ruolo critico, anche verso la politica. Dobbiamo renderci conto dei nostri errori, quando non siamo stati sufficientemente critici perché vivevamo di professione, noi, come ingegneri, avremmo dovuto essere quella parte che criticava la politica. Noi dobbiamo essere quel fronte lì e dare un forte contributo alla politica".

Al dibattito hanno partecipato anche Giuseppe Amaro (Gae Engineering srl) che ha sottolineato la necessità di avere nuove figure professionali giovani che sappiano utilizzare strumenti innovativi; Rita Cucchiara (Direttore Laboratorio Nazionale Intelligenza Artificiale) si è soffermata sull'intelligenza artificiale, fattore strategico in Italia e nel mondo intero, settore nel quale l'Italia dovrebbe cominciare ad investire, anche nella produzione; Stefano Cuzzilla (Presidente Federmanager) ha affermato che gli ingegneri sono una parte importante della sua organizzazione e, sulla base di questo osservatorio, ha constatato come dal mondo del lavoro arrivi la richiesta di esperienze trasversali e soft skills; Claudio Freddi (Business&Process advisor), infine, ha sottolineato la necessità di avere passione ed un continuo aggiornamento in modo da cogliere le numerose opportunità per gli ingegneri.

Nel corso della tavola rotonda "Ingegneria: le nuove frontiere dei big data e della cybersecurity", Agostino Bruzzone (Università Genova) ha sostenuto che in un'Italia in crisi economica permanente servono ragazzi che sappiano mettere mano sulle nuove tecnologie e che poi diventino classe dirigente mentre



Figura 3 - Salvatore Farina - Capo di Stato Maggiore dell'Esercito

Margiotta: "La rivoluzione digitale sta producendo per i lavoratori intellettuali lo stesso effetto che la rivoluzione industriale ha avuto sulla manodopera operaia. Così come le macchine industriali modificarono e sostituirono il lavoro umano nelle attività produttive materiali, gli algoritmi e l'intelligenza artificiale stanno creando macchine capaci di sostituire i professionisti umani nel lavoro intellettuale, ma vi è una profonda differenza tra gli umani e le macchine, almeno fino ad oggi. La differenza sta nella libertà di coscienza e nell'etica, che è una peculiarità prettamente umana"

Domenico Favuzzi (Exprivia Italtel) ha testimoniato come la sua azienda selezioni ingegneri di quasi tutte le branche ma con prevalenza nel mondo dell'informatica. Per Michele Pierri (Cyberaffairs), negli ultimi anni è cambiata radicalmente la percezione dell'ingegnere, diventato quasi una pop star del nuovo millennio, soprattutto coloro i quali agiscono nel settore informatico. In questo quadro le competenze dell'ingegnere devono essere trasversali.

Gli ingegneri italiani chiedono al

Farina: "Gli ingegneri e noi tutti insieme possiamo e dovremo realizzare quello che gli italiani si auspicano"



Figura 4 - Franco Bassanini - Presidente Fondazione Astrid

Governo misure di semplificazione fiscale ed amministrativa a favore dei professionisti. L'ha affermato Armando Zambrano, Presidente del CNI, nel corso della sua relazione. L'attenzione di Zambrano si è concentrata soprattutto su tre questioni. La prima è la necessità di individuare parametri oggettivi per l'assoggettabilità dei professionisti all'IRAP. L'imposta Regionale sulle Attività Produttive e la sua applicazione ai lavoratori autonomi resta ancora un tema controverso. Com'è noto, il presupposto

dell'imposta è l'autonoma organizzazione. Purtroppo la norma e la giurisprudenza non indicano parametri oggettivi per individuare, per ciascun tipo di attività, l'esistenza o meno di una autonoma organizzazione. Di conseguenza è il giudice di merito ad accertare di caso in caso l'esistenza di tale requisito. I professionisti chiedono di chiarire la definizione di autonoma organizzazione, anche mediante la definizione di criteri oggettivi, ai fini della non assoggettabilità dei professionisti, degli artisti e dei piccoli

imprenditori all'imposta regionale sulle attività produttive.

Una seconda questione è quella relativa alla deducibilità dei costi dell'autovettura. La normativa fiscale individua per i professionisti limiti di deducibilità per alcune categorie di spesa attraverso la presunzione legale dell'uso promiscuo. Tra le tipologie di costi sostenuti dai professionisti, che rientrano nella presunzione legale, sono da annoverarsi i costi relativi all'acquisto e all'utilizzo delle autovetture. Attualmente la norma prevede la possibilità di dedurre una percentuale pari al 20% delle spese sostenute. E' bene ricordare che la percentuale di deducibilità di tale spesa è stata ridotta nell'anno 2012 passando, con più provvedimenti normativi, dal 40% al 20%: una riduzione motivata dalla necessità di recuperare maggior gettito fiscale e non da una reale analisi dell'utilizzo delle autovetture da parte delle aziende e dei professionisti. Se si tiene conto delle novità introdotte in tema di tracciabilità dei pagamenti per le spese di carburante, e la futura introduzione della fatturazione elettronica tra privati, gli ingegneri auspicano l'innalzamento della quota di deducibilità per tale spesa fino al 50%, limitatamente agli esercenti di arti e professioni in forma individuale ed ad un unico veicolo.

Un'ultima importante richiesta degli ingegneri è la modifica del regime forfettario. Attualmente quest'ultimo assoggetta il reddito prodotto ad una imposta sostitutiva, in misura fissa del 15% (ridotta per i primi 3 anni).



Figura 5 - La partecipazione di Walter Rolfo

Rusco: "Quando tutti vedono una sola strada in realtà ne esiste almeno un'altra altrettanto valida e spesso migliore"



L'imposta sostituisce l'imposta sul reddito delle persone fisiche (IRPEF), le addizionali regionali, comunali e l'IRAP. Naturalmente la norma limita l'accesso e la permanenza nel regime forfettario al rispetto di determinati parametri tra cui quelli

di natura reddituale. Per ciascun settore economico è individuato un limite reddituale ed un coefficiente di redditività. Ad esempio per gli ingegneri il limite è di € 30.000. La proposta che giunge dal Congresso degli Ingegneri è di estendere questo

limite a € 50.000 per una vasta gamma di professionisti. Inoltre, al fine di limitare la riduzione del gettito erariale, e per motivi di equità fiscale, si ritiene utile definire, all'interno dello stesso provvedimento, una seconda aliquota pari al 25% per i compensi che superano l'attuale somma di Euro 30.000 fino al raggiungimento della soglia di Euro 50.000 ed un limite reddituale per l'accesso e la permanenza nel regime pari a Euro 50.000.

In seguito Zambrano è tornato sull'importante questione dell'equo compenso. Ha ricordato, innanzitutto, che la mozione approvata al termine del 62° Congresso nel giugno 2017 stabiliva la assoluta necessità di procedere alla determinazione dell'equo compenso per i lavoratori autonomi ed i professionisti. Un obiettivo raggiunto pochi mesi più tardi con l'equo compenso diventato legge, attraverso l'azione congiunta della Rete delle Professioni Tecniche e del Comitato Unitario





Figura 8 - Il Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Perugia

delle Professioni e culminata nella manifestazione al Teatro Brancaccio del 30 novembre 2017 dal titolo "L'equo compenso è un diritto".

Zambrano ha quindi sottolineato come l'equo compenso rappresenti per tutti i professionisti solo un punto di partenza. L'impegno adesso sarà quello di applicarlo e farlo applicare, in particolare dalle pubbliche amministrazioni. Il Centro Studi CNI ha elaborato un documento che ne precisa l'ambito di operatività, soffermandosi proprio sull'estensione della sua applicazione ai contratti stipulati con la pubblica amministrazione. Occorre, secondo Zambrano, rendere effettiva l'applicazione di una disposizione che costituisce un "cambio di paradigma" rispetto ad una logica ed a una teoria economica che ha dimostrato e continua a dimostrare tutti i suoi limiti. I prossimi mesi saranno importanti per completare la normativa sull'equo compenso, rendendola più cogente e soprattutto estesa a tutta la committenza. In questo senso, il Presidente del CNI ha sottolineato l'importanza dell'azione delle professioni.

Di particolare interesse, la tavola rotonda, condotta dal giornalista Andrea Pancani, intitolata "Professionisti nel lavoro che

cambia".

All'incontro, che è stata l'occasione per condividere esperienze da vari settori industriali leader del nostro Paese con un'attenzione particolare alla necessità delle grandi Aziende in contesti lavorativi in continua evoluzione, hanno partecipato Maurizio Del Conte, Mirella Battista (HR Professional Ferrovie dello Stato), Gaetano Manfredi (Presidente CRUI) e Luciano Vasques (AD Eni Progetti). Franco Bassanini (Presidente Fondazione Astrid) è intervenuto alla giornata conclusiva del 63° Congresso degli Ingegneri Italiani: "Un tempo le comunità, i corpi intermedi, tra i quali ci sono gli Ordini, erano poco considerati. Molte cose sono cambiate negli ultimi decenni: è entrato il principio di sussidiarietà, sia in verticale che per orizzontale; la riforma della camera di commercio; l'autonomia universitaria; la privatizzazione degli enti pubblici e delle casse di previdenza. Gli ordini professionali sono l'espressione di queste autonomie riconosciute. Tuttavia, oggi c'è ancora difficoltà a riconoscere che il ruolo degli ordini professionali non può limitarsi al sindacato ed agli interessi della categoria, ma che debbano dare un contributo alla costruzione di una classe dirigente nuova ed alla

decisione delle riforme politiche".

I lavori sono poi proseguiti con la sintesi dei temi significativi emersi e il dibattito sulla mozione congressuale che è stata approvata.

Come si costruisce una nuova classe dirigente?

Secondo l'indagine realizzata dalla Fondazione del Consiglio Nazionale Ingegneri e da Anpal Servizi, che tratteggia le prospettive occupazionali dei corsi di laurea in ambito ingegneristico, la parola chiave è formazione. Oggi un immatricolato su cinque sceglie un corso di laurea del gruppo ingegneria che si conferma così il primo gruppo disciplinare per numero di immatricolati.

Il tasso di occupazione degli ingegneri è tra i più elevati: a quattro anni dalla laurea è pari al 93,8%, contro una media generale pari all'83,1%. Inoltre, i laureati in ingegneria trovano presto lavoro: 6 mesi contro i 10 degli altri laureati.

Interessanti anche i dati relativi alla tipologia di contratto. L'82,6% trova occupazione in forma subordinata, l'11,4% in ambito autonomo, solo il 3,4% sono lavoratori part time.

Naturalmente non manca qualche criticità. Uno dei problemi è la distribuzione territoriale delle occasioni lavorative. Il 56,7% dei laureati in ingegneria di Sicilia e Sardegna e il 46% dei laureati meridionali, ad esempio, hanno trovato lavoro nelle regioni del centro-nord. Nel frattempo il 10,8% dei laureati di Lombardia, Piemonte e Liguria ha preferito trasferirsi all'estero. Nel 2017 si sono registrate circa 50mila assunzioni per mansioni professionali ad alta vocazione ingegneristica, con un'età media degli assunti pari a 35,6 anni. Un terzo del monte assunzioni si è concentrato in Lombardia. A seguire il 12% nel Lazio e il 10% in Emilia Romagna.

Nel 2017 la domanda di qualifiche ingegneristiche risulta in crescita: +7% rispetto al 2016. Tra i profili più ricercati ci sono quelli ICT: quasi 24mila analisti e i progettisti di software, circa 5mila Progettisti e amministratori di sistemi. Sono 4.500 invece le assunzioni di Ingegneri energetici e meccanici. Un ultimo dato è quello relativo all'assorbimento di ingegneri nel settore pubblico. Nel 2017 solo una assunzione su dieci è stata effettuata da un ente pubblico.

LA NUOVA NORMA UNI ISO EN 16890 MIGLIORERÀ LA NOSTRA SALUTE



di Giovanni Paparelli

La maggior parte degli esseri umani del mondo civilizzato beve almeno 1 litro di acqua al giorno, mangia 1-2 kg di cibo al giorno, respira 15- 25 kg di aria e trascorre il 90% del suo tempo in ambienti confinati in cui le polveri sottili ivi presenti sono di gran lunga superiori (50 volte) rispetto all'esterno. Da questa affermazione, ormai ribadita dalla letteratura specializzata, emerge come la ventilazione, con una adeguata filtrazione, rappresenti un ruolo primario per la nostra salute. La nuova norma ISO 16890 è una norma mondiale che, pur essendo stata introdotta nel 2016, sostituisce la vecchia norma EN 779:2012 dal prossimo giugno 2018.

Quali sono le motivazioni di una norma di così ampia diffusione, addirittura mondiale?

L'OMS, l'Organizzazione Mondiale della Sanità, con sede a Ginevra, fondata il 22 luglio 1946, ha rilevato come sia indispensabile informare

le persone sulla necessità di proteggersi dalle particelle sottili. La nuova norma, esamina quattro tipi di particelle sottili (oltre a quelle grossolane, PM10, PM2,5, PM1) mentre la precedente norma EN 779:2012 utilizzava solo le particelle di dimensioni 0,4 μm per misurare l'efficienza dei filtri da M5 a F7 (in seguito sarà ricordata la simbologia dei filtri in uso).

Come si vede dall'immagine a corredo, le particelle PM1 sono le peggiori perché sono le più sottili. Esse sono provocate dalla combustione, da virus, batteri e spore.

Le particelle PM 2,5 sono rappresentate dalle spore di dimensioni maggiori e da particolati organici, mentre le particelle PM10 sono provocate dal fumo e dalla polvere.

Di rilievo il percorso di queste particelle sottili entro il corpo umano. Le particelle PM 10 si fermano nella trachea; quelle PM2,5 penetrano fino ai polmoni; le PM1 penetrano nei polmoni e da qui nel sangue.

Gli studi sugli inquinanti, che la letteratura scientifica ha prodotto negli ultimi anni, ha sempre fatto riferimento alle particelle PM10 e PM2,5, dimenticandosi di quelle PM1 la cui battaglia può essere vinta soltanto con una adeguata filtrazione. C'è di più. Studi effettuati nel 2016, hanno evidenziato come le polveri sottili PM1 siano collegate a malattie come l'Alzheimer e a quelle cardiovascolari. Da qui, a maggior ragione,

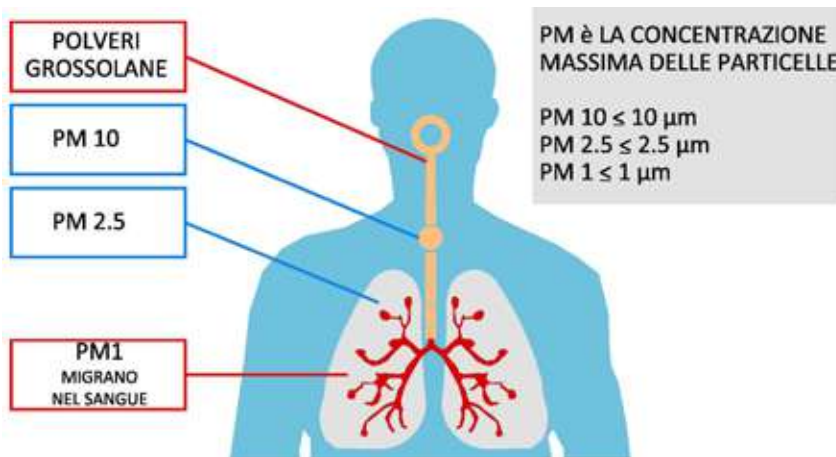


Figura 1 - Percorsi delle particelle sottili nel corpo umano in relazione alle loro dimensioni

Filtri	Classificazione	Resa
Filtri grossolani	G2	≥ 65%
	G3	≥ 80%
	G4	≥ 90%
Filtri ad efficienza media	M5	≥ 40%
	M6	≥ 60%
Filtri ad alta efficienza Particelle da 0,4 µm	F7	≥ 80%
	F8	≥ 90%
	F9	≥ 95%
Filtri ad altissima efficienza (filtri assoluti)	E10	≥ 85%
	E11	≥ 95%
	E12	≥ 99,5%
	H13	≥ 99,95%
	H14	≥ 99,995%
	U15	≥ 99,9995%
	U16	≥ 99,99995%
	U17	≥ 99,999995%

l'opportunità della nuova norma 16890.

Le particelle PM1 si trovano principalmente in ambiente urbano, mentre quelle PM10 in ambiente rurale.

Altri vantaggi della nuova norma sono dati da:

- filtri selezionati in base alle reali necessità, ovvero al particolato effettivamente presente nell'aria esterna. Imporre infatti un filtro assoluto per un sistema filtrante di una clinica ubicata in un'area assolutamente perfetta, senza inquinanti alcuni, è infatti un inutile dispendio di risorse economiche;
- possibilità di calcolare il filtro più opportuno. Il tecnico, sulla scorta di misurazioni effettuate sull'aria esterna, o anche ricorrendo a quelle effettuate dalle ARPA locali, potrà dimensionare il filtro più consono alla tipologia impiantistica prescelta;
- i nuovi filtri avranno perdite di carico costanti durante la loro vita operativa. Raggiunto lo sporco, essi potranno inoltre essere rigenerati con lavaggio in detergente apposito. Ne deriveranno risparmi energetici e

minori costi per il ricambio dei filtri.

Per poter entrare nel vivo della norma, è bene ricordare la classificazione dei filtri commerciali in vigore prima della nuova norma.

La nuova norma classifica i sistemi filtranti in relazione alla loro capacità di eliminare le particelle d'aerosol espresse in efficienza ePM1, ePM2,5, ePM10, ePM10 grossolane. In dettaglio:

- ePM1 ≥ 50% (virus e gas di scarico);
- ePM2,5 ≥ 50% (batteri, funghi e spore di muffe, polline, polvere dei toner);
- ePM10 ≥ 50% (polline e polvere del deserto);
- ePM10 ≤ 50% (sabbia e capelli, questi ultimi di dimensioni 70 µm).

Ulteriori chiarimenti

La norma ISO 16890 non sostituisce tutte le norme in quanto i filtri assoluti di cui alla norma EN 1822, come i filtri HEPA e ULPA, ne restano esclusi. Trattasi di quei filtri che già da tempo erano stati progettati con riferimento alle particelle di dimensioni 0,3 µm, ovvero filtri HEPA con efficienza da 85% per H10 a efficienza 99,995% per H14 e filtri ULPA con efficienza da 99,9995% per U15 a efficienza 99,999995% per U17.

Conseguenze

La norma ISO 16890 è quindi nata a tutela della nostra salute. Resta peraltro implicito come per poterne beneficiare è necessario che i luoghi in cui ci intratteniamo più a lungo (luoghi di lavoro e abitazioni), abbiano un idoneo impianto di ventilazione, anche privo di controllo della temperatura ambiente.

Questa norma, anche se non in modo perentorio, chiarisce come debbano essere gli impianti nelle nostre abitazioni le quali, negli ultimi due decenni, hanno subito una vistosa involuzione propria a causa di una parziale applicazione del progresso tecnologico. Mi riferisco ai nuovi infissi performanti, a tenuta stagna, che, in assenza di adeguati rinnovi dell'aria ambiente, sono stati causa

Classe	ePM1	ePM 2.5	ePM10	Grossolano
G4	-	-	-	≤ 60%
M5	-	-	≤ 50%	-
M6	-	≤ 50%	-	-
F7	≤ 50%	-	-	-
F8	≤ 70%	-	-	-
F9	≤ 80%	-	-	-

PER UNA PROTEZIONE EFFICACE SCEGLIERE ALMENO UN FILTRO F7 OVVERO UN FILTRO ePM1 ≥ 50% (SECONDO LA NUOVA NORMA)

Tabella - Corrispondenza tra la vecchia norma EN779:2012 e la nuova norma ISO 16890

di condense, muffe e insalubrità ambientale. Tutto ai danni degli occupanti.

Queste situazioni hanno altresì dato il via a numerosissimi contenziosi in cui i vari tecnici, inclusi molti CTU (consulenti tecnici del giudice), improvvisatisi esperti del momento, hanno sempre cercato la causa nell'insufficiente coibentazione e mai nell'assenza di ventilazione.

Si auspica che i tecnici tutti, una volta compresa la necessità dell'impianto di ventilazione negli alloggi, sensibilizzino i loro clienti sull'assoluta necessità di questi impianti.

In altro articolo su questa rivista, è stato infine dimostrato come un impianto di ventilazione, opportunamente dimensionato, possa svolgere anche un ruolo efficace per il controllo estivo della temperatura ambiente.

La nuova norma ISO 16890
sostituirà la vecchia norma
EN 779:2012 dal prossimo
giugno 2018

PUBBLICITÀ

CANAPA NERA



Guardavo le macerie e
immaginavo il futuro

di Paolo Belardi

Quando, alle 7:41 del 30 ottobre 2016, l'Umbria sud-orientale è stata investita da un forte evento sismico (6,5 gradi di magnitudo), che nel giro di pochi secondi ha cancellato secoli di storia, radendo al suolo decine di edifici chiesastici tra cui la basilica di San Benedetto a Norcia e intere frazioni tra cui l'abitato di Castelluccio, io mi trovavo a Venezia insieme ai miei studenti: sia insieme a

quelli del corso di laurea in Ingegneria edile-Architettura dell'Università degli Studi di Perugia sia insieme a quelli della scuola di Design dell'Accademia di Belle Arti "Pietro Vannucci" di Perugia. Il giorno precedente, infatti, avevamo partecipato con grande entusiasmo al workshop Fontivegge, Perugia. Cento anni di architettura della città, che aveva offerto l'occasione per un dibattito aperto



Figura 1 - Reporting from the front, manifesto (Studio Elemental, 2016)



Figura 2 - Ningbo, Museo di Storia, particolare (Wang Shu, 2008)

sull'opportunità del completamento della piazza disegnata da Aldo Rossi nei primi anni Ottanta del Novecento e che aveva visto la partecipazione di architetti di chiara fama come Luca Molinari, Pietro Carlo Pellegrini e Gianluca Peluffo. Il programma di quella mattina prevedeva la visita ai padiglioni della 15a Mostra Internazionale di Architettura di Venezia (di cui era stato parte anche il nostro workshop), che vantava un programma particolarmente denso e stimolante. Così, dopo essermi minimamente tranquillizzato parlando al telefono con i miei familiari, m'imbarcai su un vaporetto delle linee esterne, che percorse lentamente il Canale della Giudecca, e sbarcai trafelato davanti ai giardini della Biennale, dove era già convenuta la gran parte degli studenti. Ci mettemmo in fila davanti alla biglietteria per ritirare l'accredito e, mentre controllavamo gli aggiornamenti delle notizie sui nostri smartphone, cominciammo a dibattere sulle conseguenze di quella immane tragedia. Ma, soprattutto, cominciammo



Figura 3 - Zabriskie Point, fermo immagine (Michelangelo Antonioni, 1970)

a dibattere sul possibile contributo tanto dell'arte quanto dell'architettura di fronte ai disastri causati dalle calamità naturali quali le frane, le inondazioni e i terremoti. Eravamo tristi e confusi: io per primo. Poi però, mentre ero rimasto solo in attesa dell'arrivo degli ultimi studenti ritardatari, la mia attenzione cadde su un banner (uno dei tanti affissi all'ingresso della Biennale) in cui era riportato integralmente il testo scritto dal curatore Alejandro Aravena per la premessa al catalogo della mostra. Lo lessi tutto d'un fiato.

“Durante un suo viaggio in America del Sud, Bruce Chatwin incontrò un'anziana signora che camminava nel deserto trasportando una scala di alluminio sulle spalle. Era l'archeologa tedesca Maria Reiche, che studiava le linee Nazca. A guardarle stando con i piedi appoggiati al suolo, le pietre non avevano alcun senso, sembravano soltanto banali sassi. Ma dall'alto della scala, le pietre si trasformavano in uccelli, giaguari, alberi o fiori. Maria Reiche non aveva abbastanza denaro per noleggiare un aereo e studiare le linee dall'alto, e la tecnologia dell'epoca non disponeva di droni da far volare sul deserto. Ma l'archeologa era abbastanza creativa da trovare comunque un modo per riuscire nel suo intento. Quella semplice scala è la prova che non dovremmo chiamare in causa limiti, seppure duri, per giustificare l'incapacità di fare il nostro lavoro. Contro la scarsità di mezzi: l'inventiva. D'altra parte, è molto probabile che Maria Reiche si sarebbe potuta permettere un'automobile o un furgone per viaggiare nel deserto, salire sul tetto della vettura e guardare da una certa altezza; e così facendo si sarebbe anche potuta spostare con maggiore rapidità. Ma questa scelta avrebbe distrutto l'oggetto del suo studio. Quindi, in questo caso, si è arrivati a una valutazione intelligente della realtà grazie all'intuizione dei mezzi con cui prendersene cura. Contro l'abbondanza: la pertinenza.”



Figura 4 - Norcia (Pg), ex cava di Misciano, deposito delle macerie, veduta generale

(Alejandro Aravena, Chi, che, perché, in Reporting from the front, Marsilio Editori, Venezia 2016, p. 21).

Il testo di Aravena sembrava scritto apposta per rispondere ai nostri interrogativi: se volevamo capire quale potesse (o forse dovesse) essere il contributo dell'arte e dell'architettura di fronte all'emergenza, dovevamo cambiare il nostro punto di vista, salendo uno a uno i gradini della cultura. E della solidarietà. Così come era avvenuto all'indomani dei terremoti del Belice e dell'Irpinia, quando gli artisti e gli architetti più celebri dell'epoca parteciparono attivamente all'epopea della ricostruzione, aderendo all'invito provocatorio del sindaco di Gibellina Ludovico Corrao ("Facciamo crescere i fiori dell'arte e della cultura nel deserto del terremoto, del destino, dell'oblio") e alimentando il progetto culturale del gallerista partenopeo Lucio Amelio ("Voglio promuovere una collezione di grandi opere create ad hoc da lasciare a una istituzione permanente del territorio"). D'altra parte è ormai acclarato che, dopo un evento sismico distruttivo, occorre accompagnare la ricostruzione edilizia con una



Figura 5 - Norcia (Pg), ex cava di Misciano, deposito delle macerie, particolare

ricostruzione psicologica volta a tutelare le identità delle comunità offese. E, da questo punto di vista, l'intervento artistico può svolgere un ruolo fondamentale, perché predisposto di per sé a valorizzare ciò che rimane, azionando i meccanismi resilienti e, con essi, il processo di rigenerazione tramite enzimi attivatori formidabili quali la bellezza, la tenacia e la comunicazione.

Mentre percorrevamo le sale della Biennale, ma anche mentre tornavamo in autobus da Venezia a Perugia, parlai a lungo con i miei studenti di queste e di altre questioni. Eravamo tutti ansiosi di fare la nostra parte. Così, quando il lunedì successivo riprendemmo le attività didattiche correnti, cominciammo da subito a lavorare con sistematicità (e con intensità) alla valorizzazione artistica del paesaggio postsismico. Che peraltro, adottando un metodo strutturalista, decostruimmo in opere provvisorie, rovine e macerie: tre materiali da cui ripartire per ricostruire la storia con gli stessi detriti della storia. Ovvero per ricostruire non solo luoghi, ma anche e soprattutto identità.

Sia nell'Accademia che nell'Università attivammo molte iniziative didattiche e organizzammo molti workshop dedicati, ma l'occasione più preziosa ci fu concessa dalla Regione Umbria che, consapevole della necessità di non potersi limitare a gestire l'emergenza, mi propose di coordinare un'équipe interdisciplinare incaricata di progettare un'installazione per il Fuorisalone Milano 2018 capace di guardare oltre il terremoto senza obliare il dramma del terremoto. Una sfida difficile da molti punti di vista. Non a caso la genesi ideativa fu lunga e sofferta: fino a quando non mi capitò di leggere occasionalmente la Direttiva per le procedure di rimozione e recupero delle macerie di beni tutelati e di edilizia storica (emanata dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo il 12 settembre 2016), che gerarchizzava in modo perentorio le "macerie di beni



Figura 6 - Canapa Nera_ "guardavo le macerie e immaginavo il futuro", Veduta dal chiostro (Milano, Ca' Granda, 2018)

tutelati" e le "macerie dell'edilizia storica" (appellate rispettivamente "macerie di tipo a" e "macerie di tipo b") rispetto alle "macerie di edifici moderni privi di interesse culturale" (appellate "macerie di tipo c"). La lettura del documento ministeriale sollevò in me una serie di interrogativi cui non riuscivo a dare una risposta. Perché le "macerie di tipo a" e le "macerie di tipo b" dovevano essere

"salvaguardate in situ" e dovevano essere rimosse con "modalità straordinarie", mentre le "macerie di tipo c" non dovevano essere salvaguardate e potevano essere rimosse con "modalità ordinarie"? Perché le "macerie di tipo a" e le "macerie di tipo b" dovevano essere selezionate per poi essere ricoverate in una situazione protetta, mentre le "macerie di tipo c" potevano essere raccolte in modo indifferenziato per poi essere sepolte e dimenticate in una discarica? Perché discriminare le "macerie di edifici moderni privi di interesse culturale": non erano anch'esse pregne dei ricordi e delle speranze di chi aveva vissuto, amato e odiato all'interno delle case da cui esse provenivano? Forse che i sentimenti valgono meno dell'opera d'arte che li vuole provocare?

Inizialmente trovai le risposte alle mie domande in altri ambiti disciplinari. Soprattutto nell'arte contemporanea (da Iannis Kounellis

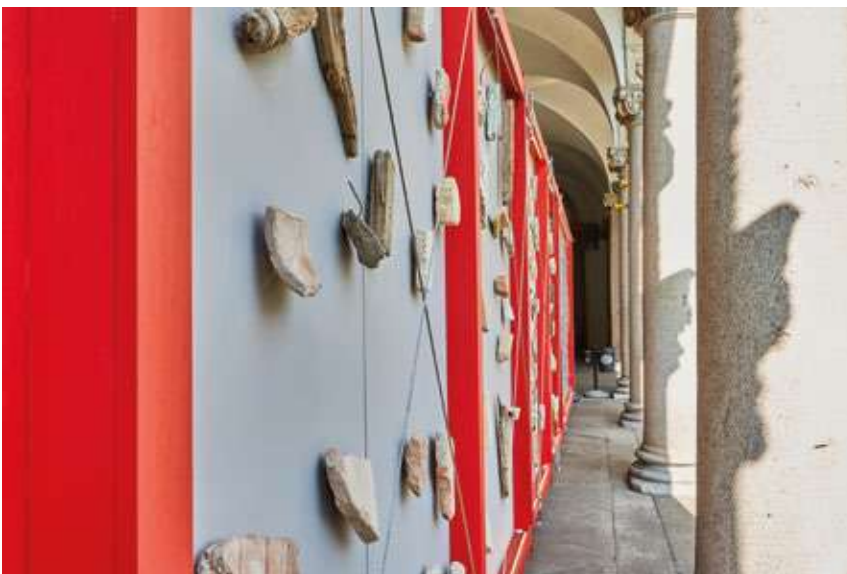


Figura 7 - Canapa Nera_ "guardavo le macerie e immaginavo il futuro", Veduta dal chiostro, particolare (Milano, Ca' Granda, 2018)



Figura 8 - Canapa Nera_ "guardavo le macerie e immaginavo il futuro", Veduta dal portico (Milano, Ca' Granda, 2018)



Figura 9 - Canapa Nera_ "guardavo le macerie e immaginavo il futuro", Veduta dal chiostro, particolare (Milano, Ca' Granda, 2018)



Figura 10 - Canapa Nera_ "guardavo le macerie e immaginavo il futuro", Veduta dal portico (Milano, Ca' Granda, 2018)

a Claudio Parmiggiani fino ad Ai Weiwei) e nell'antropologia contemporanea (da Anthony Oliver-Smith a Marc Augé fino a Vito Teti). Ma poi le trovai anche nell'architettura contemporanea, segnatamente nel Museo di Storia realizzato

da Wang Shu a Ningbo e nel rifugio temporaneo progettato da Shigeru Ban per i senzatetto del Nepal: due architetture fondate proprio sull'utilizzo di materiali costruttivi recuperati da edifici crollati. Mi ripresi d'animo: forse, superando l'eterna diatriba "dov'era e com'era/né dov'era né com'era/dov'era ma non com'era", si poteva cominciare a pensare anche a ricostruire dovunque e comunque "con ciò che c'era" ovvero con le macerie. Ripensai così alla scena finale del film *Zabriskie Point* (1970) di Michelangelo Antonioni, contrassegnata dall'esplosione di frammenti di suppellettili, di librerie, di vestiti, di elettrodomestici, di cibarie e di molti altri beni di consumo eletti a icone del benessere e del dominio ideologico. In quel preciso istante capii che con la nostra installazione, che avevamo deciso di titolare CANAPA NERA in omaggio al fiume da cui prende il nome la Valnerina, non dovevamo parlare solo del passato, ma dovevamo parlare anche del futuro. Né tantomeno dovevamo parlare solo di decostruzione, ma dovevamo parlare anche di ricostruzione.

Mi confrontai con gli altri componenti dell'équipe e fummo tutti d'accordo sull'opportunità di presentare in mostra un'opera concettuale. Optammo così per un lungo muro bifronte, caratterizzato da un lato da un'esplosione caotica di macerie, che prelevammo dopo un lungo iter burocratico nella discarica di Misciano selezionandole con una cura quasi archeologica, e dall'altro da un polittico composto da undici grandi tele di canapa, che Daniela



Figura 11 - Canapa Nera_ "guardavo le macerie e immaginavo il futuro", Veduta dal portico, particolare (Milano, Ca' Granda, 2018)

Gerini pittò con grande sensibilità ispirandosi alle trame e ai colori che ogni primavera, in occasione della fioritura, tappezzano Pian Grande. Ma non eravamo ancora soddisfatti: volevamo essere ancora più incisivi. Così decidemmo di suggellare l'installazione con uno slogan ("guardavo le macerie e immaginavo il futuro"), registrato dai miei studenti in occasione dell'intervista a un giovane sfollato dal centro storico di Norcia, che eleggemmo a sottotitolo proprio perché capace di traghettare

verso il futuro (ovvero oltre il terremoto) i ricordi e le speranze della popolazione della Valnerina. Sono passati molti mesi dal Fuorisalone Milano 2018 e CANAPA NERA ha raccolto molti consensi. Tanto da essere riallestita nel Salone d'Onore della Rocca Albornoz in occasione del 61o Festival dei Due Mondi di Spoleto. Ma ciò che mi ha gratificato di più non sono state le recensioni positive che ho letto sulle pagine delle riviste specializzate, ma la commozione che ho letto sui volti



Figura 12 - Canapa Nera_ "guardavo le macerie e immaginavo il futuro", Veduta dal portico, particolare (Spoleto, Rocca Albornoz, 2018)

delle persone comuni mentre erano intente a mandare a memoria lo slogan o a toccare con riguardo le macerie. Forse perché, memorizzando uno slogan e toccando delle macerie, hanno cominciato a salire i gradini della cultura (oltre che della solidarietà) e hanno potuto guardare il paesaggio postsismico da un punto di vista nuovo. Come aveva fatto tanti anni prima Maria Reiche nel deserto di Nazca.

Committenza
Regione Umbria

Coordinamento generale
Accademia di Belle Arti "Pietro Vannucci" di Perugia

Concept e progetto dell'allestimento
Università degli Studi di Perugia
(Paolo Belardi)
Accademia di Belle Arti "Pietro Vannucci" di Perugia (Paul Henry Robb, Matteo Scoccia)

Concept e realizzazione delle opere
d'arte su tela di canapa
Studio Daniela Gerini di Milano
(Daniela Gerini)

Supporto tecnico
Museo della Canapa di
Sant'Anatolia di Narco (Glenda Giampaoli)

Allestimenti
Milano, Fuorisalone Milano 2018,
Ca' Granda, Cortile Centrale, 16-28
aprile 2018
Spoleto, Festival dei Due Mondi,
Rocca Albornoz, Salone d'Onore, 29
giugno-15 luglio 2018

Realizzazione
Totem (Milano)
Katana Service (Spoleto)

Fotografie
Federico Monti (Milano)
Giovanni Tarpani (Spoleto)

PREVENZIONE SISMICA, INGEGNERI E ARCHITETTI IN PIAZZA PER SENSIBILIZZARE I CITTADINI

La Redazione Ingegneri e architetti in piazza per sensibilizzare la cittadinanza sul tema della prevenzione sismica. L'Ordine degli Ingegneri e l'Ordine degli Architetti PPC della Provincia di Perugia, con i propri esperti in rischio sismico, lo scorso 30 settembre hanno partecipato a "Le piazze della Prevenzione sismica": nelle principali piazze della provincia di Perugia (Assisi, Città di Castello, Foligno, Gubbio, Perugia e Spoleto), decine di tecnici specializzati hanno incontrato i cittadini per spiegare in modo chiaro il significato di rischio sismico, le variabili che possono incidere sulla sicurezza di un edificio e le agevolazioni finanziarie (Sisma Bonus ed Eco Bonus), messe a

disposizione dallo Stato al fine di incrementare la sicurezza della propria abitazione a spese quasi zero. L'iniziativa, volta a garantire il miglioramento delle condizioni generali di sicurezza del patrimonio immobiliare nazionale e soprattutto di chi lo abita, rientra nell'ambito della prima Giornata Nazionale della Prevenzione sismica promossa dalla Fondazione Inarcassa, Consiglio nazionale degli Ingegneri e Consiglio nazionale degli Architetti con il supporto scientifico del Consiglio Superiore dei Lavori pubblici, Dipartimento della Protezione Civile, Conferenza dei Rettori Università Italiane e della Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica.



Figura 1 - Piazza di Assisi



Figura 2 - Piazza di Foligno



Figura 3 - Piazza di Città di Castello

Condivisa dai Consigli degli Ordini degli Ingegneri e Architetti della Provincia di Perugia, che hanno messo a disposizione le proprie competenze, l'iniziativa ha fornito non solo informazioni, ma anche azioni concrete che permetteranno di passare "dal

sapere al fare": i professionisti consapevoli dell'importanza del proprio ruolo tecnico per la messa in sicurezza del Paese, hanno aderito volontariamente all'iniziativa, prima nel suo genere in Italia.

La giornata a cui hanno partecipato i componenti del Consiglio dell'Ordine

degli Ingegneri di Perugia con il presidente Stefano Mancini, ha visto inoltre la presenza di Massimo Mariani, tra i maggiori esperti nel settore del consolidamento delle strutture, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Perugia per oltre 15 anni e dal 2011 Consigliere Nazionale del CNI e Presidente degli Ingegneri Civili d'Europa (E.C.C.E.).

Il contatto diretto con i cittadini, oltre ad accrescere la cultura della prevenzione sismica, ha voluto incentivare la richiesta di una visita tecnica informativa, al fine di aderire a "Diamoci una Scossa!", la seconda iniziativa collegata alla Giornata. I proprietari potranno richiedere la



Figura 4 - Piazza di Gubbio

In 500 piazze in Italia sono stati allestiti punti informativi per accrescere la cultura della prevenzione sismica



Figura 5, 6, 7 - Piazza di Perugia

visita di un professionista che, per tutto il mese di novembre, offrirà una prima informazione sullo stato dell'immobile e sulle possibili soluzioni finanziarie e tecniche per migliorarlo. Le visite tecniche informative sono previste fino al 20 novembre 2018 e la richiesta non ha alcun costo a carico del cittadino, poiché si tratta appunto di un'iniziativa sociale e le attività svolte dal professionista sono di natura informativa.

Tramite il portale www.giornatadellaprevenzioneismica.it il cittadino può inserire alcune semplici informazioni relative all'abitazione

indicando le proprie preferenze in termini di giorni. Nel corso della visita il professionista raccoglierà ulteriori dati inerenti l'immobile utili per una rilevazione statistica, per poi fornire al cittadino, a conclusione della stessa, un vademecum contenente informazioni sui fattori di rischio (es. zona di edificazione, anno di costruzione, tipologia di edificio, etc.) che incidono sul grado di sicurezza della sua abitazione e sulle agevolazioni oggi a disposizione per migliorarla con detrazioni fiscali fino al 85% delle spese sostenute. L'attuale normativa prevede infatti uno strumento finanziario, chiamato



Figura 8 - Piazza di Spoleto

Sisma Bonus, per migliorare il grado di sicurezza delle abitazioni con una detrazione fiscale che può arrivare, se legato all'Eco Bonus, fino all'85% delle spese sostenute per l'adeguamento antisismico e con importi massimi di 136.000 euro per unità abitativa.

PUBBLICITÀ

ARCHITETTURE TOSCANE



Racconto della Visita Tecnica organizzata dalla Commissione Pianificazione e Architettura e dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri

di Massimo Palombo

Il paesaggio toscano pare davvero un fondale, dipinto dal pennello della natura in forme generalmente morbide e sinuose, modellato dal lavoro paziente di generazioni di contadini e braccianti, punteggiato ed impreziosito da città ed opere realizzate dal genio dei grandi maestri dell'arte e dell'architettura. Questo scenario, sebbene ormai sembri aver raggiunto un aspetto definito e sia diventato un'immagine consolidata nella mente e negli occhi di tutti, ogni tanto si arricchisce di qualche pennellata, data qua e là da architetti ed artisti contemporanei.

Ed è proprio alla ricerca di questi nuovi segni che, un gruppo di ingegneri, approfittando della visita tecnica organizzata dalla Commissione Pianificazione ed Architettura e

dalla Fondazione dell'Ordine degli ingegneri, si è avventurato in terra toscana, in un itinerario che si è snodato tra arte, architettura, sapori e degustazioni.

La prima tappa di questo itinerario è stata il **Centro per l'Arte Contemporanea "Luigi Pecci"** a Prato. Il Centro Pecci è un museo realizzato per presentare, collezionare, documentare e promuovere tutte le arti e le discipline della cultura contemporanea, non solo arti visive, quindi, ma anche cinema, musica, performing arts, architettura, design, moda e letteratura. Inaugurato nel 1988, è sorto per volontà dell'industriale Enrico Pecci ed è stato donato alla città di Prato in memoria del figlio Luigi, scomparso prematuramente nel 1973. Il progetto museale è stato concepito nel mondo del collezionismo d'arte contemporanea di Prato, ispirato da figure di riferimento come Giuliano Gori (imprenditore, collezionista e creatore della Collezione d'Arte Ambientale della Fattoria di Celle), a cui si è affiancato il progetto culturale sviluppato dal CID/arti visive, il Centro di Informazione e Documentazione ideato da Egidio Mucci (docente di "Strumenti e tecniche della comunicazione visiva" alla Facoltà di Architettura di Firenze negli anni 80) insieme ai critici Enzo Bargiacchi e Pier Luigi Tazzi. Nei primi trenta anni di attività il Centro Pecci ha attivato scambi e collaborazioni espositive con numerose istituzioni museali nazionali ed internazionali, ha





Figura 1 - Gruppo al completo davanti al Centro Pecci. Alle spalle del gruppo l'edificio di Maurice Nio. Fotografia di Luca Cesaretti

realizzato duecentottanta mostre, ha creato ed incrementato una raccolta permanente di più di mille opere di oltre trecento artisti.

Di particolare interesse architettonico è la sede museale. Il Centro per l'Arte Contemporanea Luigi Pecci si compone attualmente di **due parti**: l'edificio progettato negli anni Ottanta dall'Architetto Razionalista Italo Gamberini e l'ampliamento firmato dal progettista sino-olandese Maurice Nio fondatore dello studio NIO architecten di Rotterdam.

La struttura originaria di Gamberini, inaugurata il 25 giugno 1988, ispirata al modello polifunzionale del Centre Georges Pompidou di Parigi, comprende il CID/arti visive, con la biblioteca specializzata sull'arte e sull'architettura contemporanea, e lo spazio espositivo del museo,

"Una domanda è come un coltello che squarcia la tela di un fondale dipinto per permetterci di dare un'occhiata a ciò che si nasconde dietro"
Milan Kundera

dedicato inizialmente a mostre panoramiche di taglio geografico o tematico, a indagini sui diversi linguaggi e media contemporanei e alle proposte di singoli protagonisti del panorama artistico nazionale ed internazionale. L'edificio di Gamberini si sviluppa su due piani, in cui si alternano forme asimmetriche e simmetriche, volumetrie organiche al piano terra sovrastate da quelle razionali al primo piano, concentrate in un modulo a pianta quadrata che si ripete distribuendosi in una

planimetria con l'andamento di una U segmentata, chiusa dalla cavea semicircolare del teatro all'aperto e circondata da un giardino. Al piano terra si trovano gli spazi dedicati ai progetti d'artista e ai laboratori didattici, al piano nobile le sale museali a pianta quadrata, che ricalcano l'ingombro orizzontale del modulo base. Al livello interrato si trovano invece gli spazi tecnici del museo. La struttura in acciaio è esterna; pilastri, travi, giunti e controventi sono a vista. Sulla copertura piana si aprono dieci file di lucernari (due file per modulo che corrono parallele a due lati del quadrato) a due falde molto inclinate, attraverso i quali la luce naturale illumina le sale espositive sottostanti. Questi elementi sembrano ricordare le coperture a shed dei grandi edifici industriali, contribuendo a conferire a tutto l'edificio l'aspetto di quella che è stata per trenta anni una "fabbrica di cultura". L'edificio originario è stato sottoposto nel 2003 ad un radicale intervento di restyling architettonico, che è stato la premessa per il successivo ampliamento.

La nuova costruzione di Maurice Nio è un semianello che abbraccia la struttura di Gamberini e ne raddoppia la superficie espositiva (ora pari a 3.000 metri quadri),



Figura 2 - L'edificio di Italo Gamberini visto dal teatro all'aperto. In alto a sinistra l'antenna simbolo del nuovo edificio di Maurice Nio. Fotografia di Massimo Palombo



Figura 3 - Il gruppo di ingegneri nel nuovo ingresso del Centro Pecci. Fotografia di Massimo Palombo

conferendo al Centro Pecci un nuovo ed avveniristico impatto iconico sulla città e sui visitatori. L'edificio, progettato nel 2006, è stato inaugurato il 16 ottobre 2016. Un tempo di realizzazione molto lungo, che ha fatto crescere l'attesa per il risultato finale e che, ironicamente, è stato lo stesso dell'altro grande museo contemporaneo italiano, il MAXXI di Zaha Hadid a Roma. Il progetto di Nio, denominato "Sensing the Waves", parte da un'analisi del

complesso degli anni ottanta e dalle problematiche evidenziate nella fruizione dell'edificio, individuando due ordini di problemi: la mancanza di continuità tra i percorsi di visita e la circolazione interna (un percorso fortemente direzionato dove per vedere interamente il museo bisognava entrare-uscire-rientrare) e la scarsa visibilità dell'ingresso principale. Il primo problema è risolto con la creazione di un nuovo spazio espositivo alla quota del



Figura 4 - Il gruppo di ingegneri in esplorazione dell'opera "Transcorredor" di Henrique Oliveira, al Centro Pecci. Fotografia di Massimo Palombo

primo piano dell'edificio esistente, di altezza e forma variabile, suddiviso in due ali che, dalla scala di accesso centrale, si restringono e si collegano alle antecedenti sale museali in tre punti: al centro con un ponte vetrato coperto ed alle due estremità del semianello. Il nuovo corpo crea pertanto una diversificazione degli assi di fruizione e nuove soluzioni e modulazioni spaziali adatte a diverse possibilità espositive e alle diverse caratteristiche e forme delle nuove opere d'arte contemporanea. Il secondo punto è risolto collocando al piano terra tutte le funzioni rivolte al pubblico, come il desk di accoglienza, il centro informazioni, la biglietteria, il bookshop, i servizi igienici, il guardaroba ed il bar-ristorante, ed orientando il nuovo ingresso principale in direzione dell'incrocio degli assi viari principali di accesso alla città. L'ingresso diventa così non solo molto più visibile, ma un vero e proprio punto di riferimento. L'ampliamento di Maurice Nio, infatti, appare dalla strada un po' come una navicella spaziale in lamiera grecata dorata atterrata su un prato verde che, catalizzando l'attenzione della città e dei visitatori verso il museo, dichiara la duplice propensione del Centro Pecci ad aprirsi e irradiare i suoi progetti all'esterno e a richiamare maggiore attenzione per le proposte al suo interno. A sovrastare la struttura una torre ondulata tralicciata, un elemento simbolico, un'antenna che capta i movimenti culturali, alla ricerca continua delle nuove correnti e tendenze. "Sensing the Waves".

Il **percorso espositivo** è attualmente composto dalla collezione permanente a cui si affiancano mostre temporanee. Di forte impatto, appena si inizia la visita al museo, l'opera "**Transcorredor**" di Henrique Oliveira Break Through, realizzata in loco per la mostra "La fine del mondo", organizzata in occasione della riapertura del Centro Pecci nel 2016, dopo l'ampliamento. Si tratta di un'enorme installazione ambientale ribattezzata "l'albero", all'interno

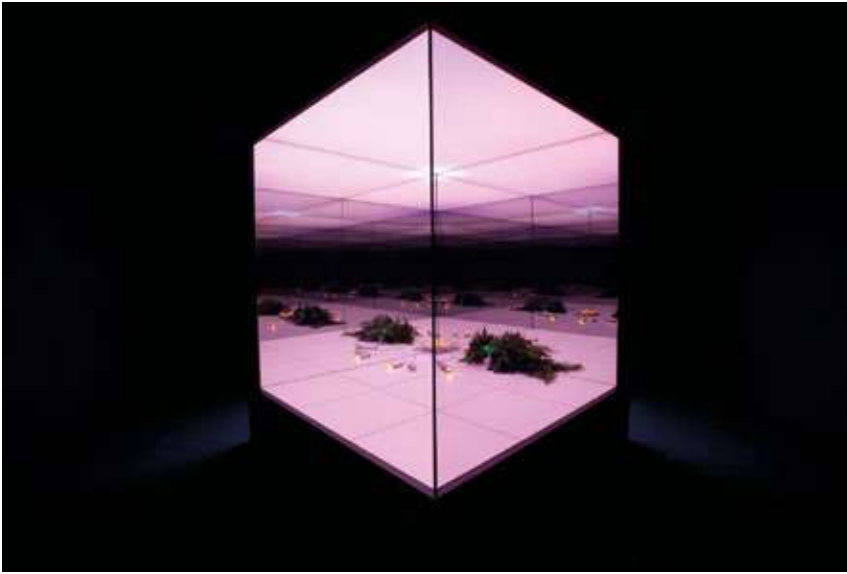


Figura 5 - Supersuperficie di Superstudio. Fotografia di ZEPstudio

della quale è possibile camminare. Il percorso inizia con un anonimo corridoio dalle pareti bianche, che mano a mano perdono l'intonaco, scoprendo i blocchi di cemento, a cui si sostituiscono mattoni, poi roccia, terra, scaglie di legno. Il corridoio diventa sempre più angusto, stretto, serpeggiante, male illuminato, claustrofobico. Il corridoio si fa cantiere, caverna, cunicolo, budello, finché sbucca nel tronco cavo di un vero albero secco deposto sul pavimento. Il visitatore rinasce alla luce dopo aver attraversato diversi strati di materia. Un'esperienza forte, che parte di soppiatto, ma che alla

fine lascia scombussolati, un po' storditi. Un'opera che lascia addosso il segno. Con una tale partenza la visita alla collezione non può che essere un'esperienza straordinaria e coinvolgente.

Molte sono le opere della collezione permanente particolarmente suggestive e di rilevanza storica, sociale e figurativa nonché rappresentative dell'arte contemporanea. Tra tutte si segnala "Uomo nudo di schiena", serigrafia a colori su acciaio inox lucidato a specchio di Michelangelo Pistoletto; "Jacqueline", acrilico su tela di Andy Warhol; il "Magazzino d'arte", oggetti vari contenuti in barattoli di vetro esposti su scaffali di acciaio di Sergei Volkov; ma soprattutto, per la particolare valenza architettonico/

progettuale, "**Supersuperficie**" di Superstudio, la ricostruzione del microambiente realizzato nel 1972 per il MoMA di New York. Supersuperficie conclude un'articolata fase di ricerca sviluppata da Superstudio (il gruppo fondato dagli architetti Adolfo Natalini e Cristiano Toraldo di Francia nel 1966) tra la fine degli anni Sessanta e i primi Settanta con l'intento di sperimentare le "possibilità dell'architettura". Il microambiente è una stanza con soffitto e pavimento neri. Un cubo di 180 cm di lato è posto al centro dell'ambiente, su di una piattaforma alta 40 cm. Tutte le pareti del cubo, tranne quella di fronte all'entrata, sono fatte di specchi polarizzati. Il modello all'interno del cubo, ripetuto all'infinito dagli specchi, è una lastra quadrata di laminato plastico a maglie ortogonali, con una piccola "macchina" dalla quale fuoriescono vari terminali (luci, piante, proiettori). Sul soffitto vengono proiettati avvenimenti atmosferici: alba, sole, nuvole, tempesta, tramonto, notte. Il resto della stanza è sempre al buio.

Il percorso si chiude con un "**taglio nella tela**" di Lucio Fontana, "Concetto spaziale - Attesa" del 1960, un'opera appartenuta alla collezione personale della famiglia Pecci recentemente riacquistata all'asta e donata al Centro.

Proprio all'idea dello squarcio si ispira la seconda tappa della visita tecnica, ovvero la **Cantina Antinori a Bargino**, frazione di San Casciano Val di Pesa, progettata



Figura 6 - "Concetto spaziale - Attesa", idropittura e taglio su tela, Lucio Fontana. Fotografia di Massimo Palombo



Figura 7 - Vista frontale della Cantina Antinori a Bargino. Tagli nella collina. Fotografia di Archea Associati



Figura 8 - Il gruppo di ingegneri sulla "scala elicoidale" della Cantina Antinori. Fotografia di Massimo Palombo

dallo studio Archea Associati. Un edificio sbalorditivo, al tempo stesso un landmark riconoscibile integrato nel territorio ed un ardito esperimento geomorfologico, che si rivela all'esterno soltanto attraverso **due tagli nella terra**, due fenditure orizzontali (come se fossero segni ispirati dalle opere di Lucio Fontana) che, seguendo l'andamento delle curve di livello, individuano due terrazzamenti, elementi che caratterizzano da sempre il paesaggio coltivato a viti. Parafrasando la frase di Kundera, due tagli che squarciano la tela del paesaggio toscano per permetterci di dare un'occhiata all'essenza del territorio che si nasconde dietro. Al di sotto del vigneto si sviluppa lo spazio ipogeo della Cantina, con tutti

gli ambienti di lavoro dell'opificio, gli spazi di accoglienza e ricreativi.

L'idea che sta dietro al **progetto** è quella del contenitore che esprime l'essenza del contenuto: il vino è un prodotto che nasce e si sviluppa dalla terra, risultato delle lavorazioni svolte nel contenitore-cantina, a sua volta contenuto nel ventre del terreno dove si coltivano i vigneti, il tutto a ribadire il legame imprescindibile e radicale con il territorio, fino a nascondersi e confondersi in esso.

Il progetto della Cantina Antinori è frutto di uno stretto legame tra paesaggio e territorio antropizzato, ma anche della forte sinergia tra progettista e committente. La famiglia Antinori ha voluto riportare nella campagna fiorentina la sede operativa della propria attività

vinicola, affidandosi nel 2004 all'immaginazione ed al progetto di un giovane architetto allora ancora poco conosciuto, **Marco Casamonti** fondatore nel 1988 dello studio **Archea Associati**, ed ha dovuto attendere sette anni di lavori, come per un buon vino, che il progetto maturasse, prendesse forma e divenisse edificio il 25 ottobre 2012, giorno dell'inaugurazione ufficiale. Una lunga attesa, che si spiega nei **numeri sbalorditivi** della cantina: 50 architetti e 70 ingegneri i componenti del team che per oltre un anno ha lavorato al progetto; 400.000 metri cubi il terreno rimosso con lo sbancamento per lo scavo di fondazione; 35 metri la profondità di ciascun pozzo realizzato per convogliare le acque sotterranee ed evitare il rigonfiamento delle argille che ha bloccato il cantiere; 24 metri la luce massima degli sbalzi in acciaio della copertura del fronte dell'edificio; 28.000 metri quadri la superficie coperta quasi interamente ipogea; 49.000 metri quadri la superficie costruita; 287.260 metri cubi il volume dell'edificio; 67.000.000 euro il costo totale dell'opera.

Da un punto di vista architettonico, la parte centrale della cantina è collocata al di sotto del primo terrazzamento e si sviluppa in tre piani ipogei o semi-ipogei: al livello inferiore si trova l'area parcheggi, al livello centrale la reception, l'auditorium, il museo, le sale d'attesa, le sale degustazione

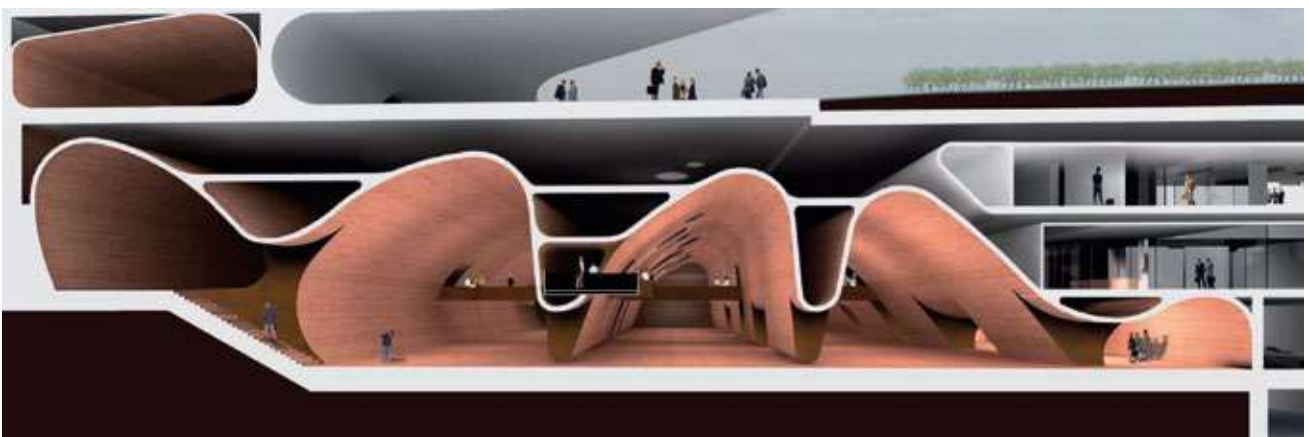


Figura 9 - Sezione architettonica dell'edificio. Elaborato grafico Archea Associati



Figura 10 - Il terrazzamento inferiore e l'ingresso all'area di accoglienza dei visitatori della Cantina Antinori. Fotografia di Massimo Palombo

e la bottega; al livello superiore gli uffici amministrativi e direzionali. I fronti del livello centrale e superiore sono vetrati ed aperti verso l'esterno, ma schermati e protetti alla vista da uno sbalzo in acciaio che delinea il primo terrazzamento. Dietro ai tre piani si nasconde il cuore della cantina: tre navate lunghe 75 metri in cui sono custodite le botti ed i tini di fermentazione. Le gallerie voltate sono realizzate con centine in acciaio su cui sono avvitate dei profili metallici ai quali sono agganciati i mattoni in terracotta che rivestono internamente le navate, mentre la struttura portante dell'edificio ipogeo è in calcestruzzo armato. Si è creata così una doppia pelle che, grazie all'intercapedine d'aria che si forma al suo interno, permette di mantenere una temperatura interna costante

di 17-18°C senza ricorrere ad alcun sistema artificiale di refrigerazione. La copertura è realizzata con un tetto giardino, su cui si affaccia il secondo terrazzamento, al di sotto del quale è contenuta la parte superiore della cantina: l'area di ricezione delle uve, la tramoggia di carico, la deraspatrice, l'imbottigliamento, ma anche la vinsantaia ed il ristorante. L'organizzazione architettonica dell'edificio è quindi funzionale alla vinificazione, che avviene per gravità, ovvero procedendo dall'alto verso il basso per facilitare travasi e spostamenti del prodotto con il minimo consumo di energia. Il percorso conoscitivo del visitatore avviene invece in senso inverso: dal piano dei parcheggi, ubicati al livello più basso, inizia la risalita per mezzo della scala monumentale elicoidale

in corten, diventata simbolo della cantina, completamente saldata in opera, che si sviluppa nell'aria per mezzo di un pennone a fuso appoggiato a terra e vincolato in copertura.

Al termine della visita guidata della cantina, il gruppo di ingegneri ha potuto partecipare ad una degustazione di alcuni vini, potendo completare una giornata così piena di suggestioni visive con i sapori e gli aromi dei frutti e dei prodotti della terra toscana.

A conclusione di questa visita tecnica, non può che tornare in mente la frase di Kundera: "Una domanda è come un coltello che squarcia la tela di un fondale dipinto per permetterci di dare un'occhiata a ciò che si nasconde dietro". La risposta simbolica alla domanda di curiosità di questo gruppo di ingegneri che ha deciso di squarciare il fondale dipinto del paesaggio toscano è sicuramente l'aver scoperto alcune bellezze artistiche ed architettoniche contemporanee nascoste al suo interno ed il tornare alle proprie case ed ai propri studi tecnici con il piacere di aver trascorso una giornata in compagnia di colleghi ed amici all'insegna dell'arte e dell'architettura, con mille sensazioni, suggestioni, emozioni per le opere e le realizzazioni viste, ma soprattutto con qualche stimolo, idea e spunto professionale in più. E con la voglia di rimettersi in viaggio alla prossima visita organizzata dalla Commissione e dalla Fondazione.

Riferimenti Bibliografici:

Marco Bazzini, Stefano Pezzato (a cura di), Centro per l'Arte Contemporanea Luigi Pecci. La Collezione, Giunti Editore, Firenze - Milano, 2009.

Lorenzo Respi (a cura di), I Maestri dell'Architettura. NIO Architecten, Hachette Fascicoli, Milano, 2011

SUPERSTUDIO - Supersuperficie ("Casabella" 366, giugno 1972)

Laura Andreini (Archea Associati), Cantina Antinori. Cronistoria della costruzione di un nuovo paesaggio,

Forma Edizioni, Firenze, 2017. Volume disponibile per la consultazione presso la biblioteca dell'Ordine.

Approfondimenti Web:

Centro per l'Arte Contemporanea Luigi Pecci: <https://www.centropecci.it/>

Maurice Nio: <http://nio.nl/>

Superstudio: <https://www.cristianotoraldodifranca.it/>

Cantine Antinori: antinorichianticlassico.it/

Archea Associati: www.archea.it/

LA FONDAZIONE INVESTE NEI GIOVANI NEOLAUREATI CON 3 BORSE DI STUDIO

Previsti anche premi per meriti culturali

La Redazione

La Fondazione Ordine Ingegneri di Perugia premia gli ingegneri neolaureati che con la loro tesi di laurea contribuiscono all'innovazione e al miglioramento delle tecniche, degli strumenti e, in generale, della cultura ingegneristica di tutti i settori. C'è tempo fino al 31 ottobre 2018 per presentare la domanda di partecipazione alla selezione che riserva a giovani ingegneri iscritti all'Ordine di Perugia l'assegnazione di 3 borse di studio, dal valore di 1.000 euro ciascuna, per le migliori tesi di laurea discusse nel periodo 1 gennaio 2017 – 31 dicembre 2017 e relative ai settori dell'ingegneria Civile e Ambientale, Industriale, dell'Informazione. Ciascun candidato dovrà compilare la domanda di partecipazione secondo il modello on-line scaricabile dal sito internet dell'Ordine ed inviarla via e-mail all'indirizzo: fondazione@ordineingegneriperugia.it. Dovranno essere inviate copia elettronica e cartacea della Tesi di Laurea e ogni candidato può inoltrare domanda per un solo Premio. Le candidature valide verranno esaminate dal Consiglio di Amministrazione della Fondazione

i cui Consiglieri individueranno i vincitori per ciascuno dei tre settori. La Fondazione, d'intesa con l'Ordine degli Ingegneri, da diversi anni oltre a riconoscere i meriti di chi si affaccia al mondo dell'ingegneria, continua inoltre a premiare gli ingegneri impegnati nel promuovere e incentivare attività culturali tra i colleghi mediante la scrittura di libri. A tal fine, sono previsti due distinti Premi, rispettivamente per il miglior libro-pubblicazione (inerente un qualunque degli ambiti dell'Ingegneria) o brevetto (inerente ambiti diversi). Le domande dovranno essere presentate sempre entro il 31 ottobre e saranno premiati con una targa celebrativa i primi classificati di ogni categoria per i libri pubblicati esclusivamente nell'arco temporale 1 settembre 2017 – 31 agosto 2018. Ogni candidato dovrà compilare la domanda di partecipazione secondo il modello on-line scaricabile dal sito internet dell'Ordine ed inviarla via e-mail sempre all'indirizzo della Fondazione. Alla sede della

Fondazione dovrà altresì essere inviata, a mano o a mezzo posta ordinaria, una copia cartacea del libro/pubblicazione o della documentazione relativa al brevetto in concorso. Ogni candidato può inoltrare domanda per un solo Premio e i prodotti di ambito universitario non verranno presi in considerazione.

Le candidature valide verranno esaminate dal Consiglio di Amministrazione della Fondazione i cui Consiglieri individueranno i vincitori per ciascuno dei due concorsi. La Fondazione potrà avvalersi di un Comitato Tecnico Scientifico da essa nominato. Maggiori informazioni su entrambi i bandi sono consultabili sul sito internet dell'Ordine dove saranno pubblicati anche i nomi dei vincitori.



*Premi all'innovazione e
alla diffusione della cultura
ingegneristica*

PUBBLICITÀ



PUBBLICITÀ