

PROFESSIONE GEOMETRA

NEWS
09/2014

SAIE
50^a
EDIZIONE

SPECIALE SAIE 2014



I geometri protagonisti al Saie 2014 con il convegno
"LA SALUBRITA' DEGLI EDIFICI"



INDICE 09/2014

SPECIALE SAIE 2014

- ASPETTANDO SAIE 2014 di Maurizio Savoncelli, Presidente del CNGeGL pg. 1
- SAIE 2014: UNA PIATTAFORMA PER RICOSTRUIRE IL FUTURO pg. 2
- INAUGURAZIONE SAIE 2014 :
"COSTRUIAMO IL FUTURO, RAMMENDIAMO L'ITALIA!" pg. 4
- IL FORUM "COSTRUIAMO LE CITTA' DEL FUTURO.
L'ITALIA CHE VUOLE RIPARTIRE. L'ITALIA CHE SA RIPARTIRE" pg. 6
- LE NUOVE FRONTIERE DELL'EDILIZIA EDIFICI NZEB E
CONSUMO DEL SUOLO ZERO pg. 7
- IL CONVEGNO "LA SALUBRITA' DEGLI EDIFICI" pg. 9
- VISTO AL SAIE - NOVITA' DEL SALONE DELL'EDILIZIA pg. 28
- ARRIVEDERCI AL SAIE 2015 pg. 33



ASSOCIAZIONE NAZIONALE DONNE GEOMETRA

www.donnegeometra.it professionegeometra@donnegeometra.it

Per la riproduzione delle notizie di questo Notiziario o pubblicate sul sito www.donnegeometra.it, si impone l'indicazione della Fonte :

"Tratto da PROFESSIONE GEOMETRA dell'Associazione Nazionale Donne Geometra" oppure

"Tratto dal Sito dell'Associazione Nazionale Donne Geometra" www.donnegeometra.it

Il 50° Saie è stato un punto di incontro che ha visto più di 60.000 presenze nei diversi padiglioni del costruire italiano e, nonostante la crisi, si è chiuso con un + 15% di visitatori, con un moltiplicato tre per quelli esteri.



Un SAIE che è tornato a essere internazionale e impreziosito dalle delegazioni estere arrivate a Bologna che, in rappresentanza di 21 Paesi, hanno realizzato quasi 1000 incontri di business con aziende italiane interessate all'export. **Visitatori esteri da oltre 90 Paesi tra cui Francia, Germania, Paesi Baltici, Russia Brasile e Spagna, Turchia e Israele, hanno onorato** la vetrina dell'industria edilizia italiana.

Dopo il taglio del nastro con, tra gli altri, il ministro dell'ambiente Gian Luca Galletti e il leader degli industriali Giorgio Squinzi, è partito il ricco programma fatto di 150 tra convegni, dibattiti e seminari.

Il SAIE è rinato proprio da quest'edizione dei suoi 50 anni, come risultato di una riprogettazione della manifestazione, con un format tutto nuovo, con la grande piattaforma del costruire italiano e dell'ingegneria per il territorio che si alternerà nel prossimo anno con un SAIE tutto dedicato alla tecnologia innovativa per la "Casa.0", che dovrà essere l'obiettivo della nuova edilizia. Attorno al Saie è tornato tutto il mondo dell'edilizia come ha mostrato il grande Forum, realizzato con la presenza, in prima persona, dei presidenti e dei rappresentanti di tutte le

associazioni del mondo dell'edilizia, delle professioni e della ricerca italiana del settore. Da questo forum del Saie di cinquant'anni è stata consegnata ai tanti rappresentanti del Governo che sono intervenuti un'agenda di cosa bisogna fare per rilanciare in modo radicalmente nuovo un'industria edilizia al servizio del recupero e della riqualificazione del territorio e del futuro delle città.

Massiccia la presenza dei Geometri Italiani all'interno della fiera più accreditata del mondo edilizio, dove **Maurizio Savoncelli** - Presidente del Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati ha affermato: *"dovrà partire un nuovo slancio, una proposta economica ricca di incentivi che consentano agli operatori di avviare nuove iniziative utilizzando leve ed opportunità"*.

Anche Noi dell'Associazione c'eravamo con gli **Esperti dell'Edificio Salubre**, la nuova competenza che piace al mondo delle professioni, dell'economia, della filiera edilizia, ai cittadini per affrontare il tema della salubrità negli ambienti confinati, che tutela la salute e offre sbocchi operativi.

Soddisfazione e speranza diffusa nell'ambito dell'area dedicata ai settori più tradizionali che si sono, con successo, riaccreditati per le loro soluzioni innovative e fortemente orientate alla sostenibilità, dal calcestruzzo al laterizio. Un comune denominatore ha unito i vari comparti e gli attori della nuova edilizia: il recepimento delle richieste della **green economy** di puntare sulla sostenibilità, il confort, il benessere e la salubrità, per tornare a dare risposte al Pianeta, alla collettività, all'economia, all'occupazione.

Buona lettura

Noi della Redazione di "Professione Geometra"

Aspettando SAIE 2014

di Maurizio Savoncelli, Presidente Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati.

"Storicamente la leva dell'edilizia è quella che ha costituito volano in tutte le occasioni di ripresa e/o di ripartenza di un'economia contratta ed in profonda crisi quale quella che vive il nostro Paese.

Oggi l'occasione di una ripresa è rappresentata, ancor di più, dalla necessità di rigenerare, riqualificare, riconvertire territori già antropizzati, costruiti in momenti storici diversi, poveri dal punto di vista delle conoscenze e delle tecnologie; da migliorare sotto gli aspetti della sicurezza sismica, delle prestazioni energetiche, della salubrità e, oggi più di ieri, della sicurezza dal punto di vista idrogeologico.

Un'occasione che il Paese è pronto a cogliere, partendo dalla filiera delle costruzioni, per ridare slancio all'economia e dignità al Paese mortificato da una grave crisi che stenta a dissolversi.

Questo sarà possibile solo ed esclusivamente riconoscendo l'importanza degli operatori dell'edilizia; dai progettisti, ai costruttori, ai produttori di materiali; inoltre da chi vorrà investire in questa grande scommessa della riqualificazione e rigenerazione del territorio.

Tutto ciò senza dimenticare che la politica del "non consumo del suolo" dovrà essere accompagnata da una quanto mai opportuna politica di gestione del territorio non antropizzato che dovrà essere conosciuto, monitorato e gestito. Aree verdi, parchi naturali e boschi non devono e non possono essere dimenticati. Molte le attività compatibili: fra tutte e più di tutte quelle a carattere turistico recettivo e/o di produzioni caratterizzanti.

Dal SAIE 2014, nella ricorrenza del 50°, dovrà partire un nuovo slancio, una proposta economica ricca di incentivi che consentano agli operatori di avviare nuove iniziative utilizzando leve ed opportunità. Chi investe deve essere premiato ed, emulando una norma del passato, potrà essere esonerato da una contribuzione pesante ed ormai asfissiante.

Semplificazione, sburocratizzazione e attività di sussidiarietà sono, tra le altre, le proposte che i professionisti di area tecnica hanno anche recentemente rilanciato al Governo ed al Parlamento.

I professionisti di area tecnica, tra i primi i Geometri, sono pronti alla sfida, hanno curato la loro preparazione, la loro formazione continua e la loro specifica e spiccata specializzazione nelle varie discipline di "nuova generazione".

Al servizio della collettività, al servizio del Paese.

Maurizio Savoncelli

Presidente Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati





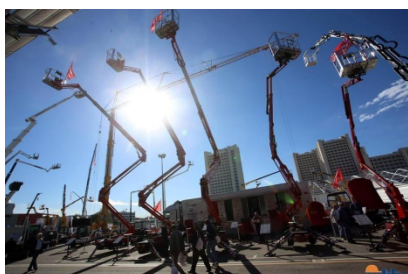
SAIE 2014: UNA PIATTAFORMA PER RICOSTRUIRE IL FUTURO



Cinquant'anni fa, in pieno miracolo economico, si inaugurava l'ultimo tratto dell'Autostrada del Sole da Milano a Napoli e si teneva a Bologna la prima edizione del Saie, il Salone dell'industrializzazione edilizia; il nome stesso, rispecchiava il profondo cambiamento in atto nel settore.



La manifestazione ha accompagnato in tutti questi anni lo sviluppo del costruire italiano, con i suoi successi e con le difficili sfide che di volta in volta si è trovato ad affrontare. E' stato un punto di riferimento costante per il confronto tra le esperienze e l'incontro tra imprese, professionisti e rappresentanti delle istituzioni.



Oggi lo scenario è radicalmente cambiato, si avverte l'esigenza di un nuovo inizio e il miglioramento della qualità della vita nelle città, reso possibile anche dalle nuove soluzioni tecnologiche, è il contesto nel quale si può e si deve ripartire.

Un ciclo si è ormai concluso, quello nel quale il territorio e l'energia erano risorse disponibili senza limiti e a basso costo. La grande sfida del futuro è risparmiare entrambe le risorse e puntare con decisione sulla qualità del costruire, sull'efficienza energetica, sulla sicurezza del territorio e degli edifici, sulla sostenibilità ambientale delle infrastrutture.

Si è presentata, quindi, completamente rinnovata la 50a edizione del SAIE, non più solo vetrina degli elementi chiave del costruire, ma anche energia, servizi, attenzione alla sicurezza, *smart cities* e *smart building* e una piattaforma di discussione e idee per lanciare una nuova sfida propositiva al Paese, alle istituzioni, al Governo, per cambiare marcia, per restituire alle costruzioni e all'Italia una nuova prospettiva.



Oltre 60.000 i visitatori, con un incremento considerevole di quelli stranieri, in particolare da Francia, Germania, Paesi Baltici, Russia Brasile e Spagna, Turchia e Israele, con più di 15.000 presenze.

LA SALUBRITA' DEGLI EDIFICI
Giovedì 23 ottobre 2014
Parco del Laterizio e della Ceramica
SAIE, pad. 25 - Bologna

Con il documento e l'introduzione della direttiva NZEB "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impennata del settore" la Commissione Europea ha, di recente, posto l'attenzione all'eccessivo consumo di suolo nel Vecchio Continente. La sfida - peraltro ambiziosa come ammette lo stesso James Franco, commissario europeo per l'ambiente - è quella per cui ogni Stato membro dovrà tener conto delle conseguenze derivanti dall'uso del suolo entro il 2020 - con il traguardo di un incremento dell'occupazione di terreno pari a zero da raggiungere entro il 2050. Per l'edilizia non è uno "step", ma un puntare sul recupero del patrimonio edilizio esistente, nel rispetto del risparmio energetico e della salubrità, visto che uno squilibrio tra isolamento termico e aerazione interna è causa di inquinamento indoor e le condizioni, muffe e umidità, sono solo alcune delle conseguenze che originano gravi patologie alla salute della collettività. Allergie, dermatiti, asma invalidante, stanchezza, depressione, affezioni alle vie respiratorie, tumori ect. colpiscono gli individui che vivono in casa, in ufficio, negli edifici pubblici, il mondo della "nuova edilizia" il quale di promuovere l'idea di un edificio NZEB capace di dar vita ad un "edificio salubre" nel "economico" per tutti. Le imprese, i produttori di materiali, i professionisti che operano nel settore dell'edilizia dovranno affrontare insieme questa sfida.

PROGRAMMA:
14.00 - 14.20 Registrazione dei partecipanti
Saluto del Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati
Cesare Galbiati, Consigliere CNGeGL
Introduzione
Dott. Geom. Paola Allievi, Presidente Esperti Edificio Salubre
"Abitare e salute"
Prof. Dott. Nicola Fioti, Università degli Studi di Trieste
"Aspetti problematici dell'isolamento dei fabbricati"
Prof. Ing. Arch. Marco D'Orsico, Università Politecnica delle Marche
"Inseparabilizzazione, traspirazione e ventilazione: i capisaldi dell'edificio salubre"
Arch. Aldo Barbaglia, Mosier
"Soluzioni e sistemi in campo per il benessere indoor"
Arch. Franco Favaro, SanMarco/TeReal Italia
"Operare e progettare nella salubrità"
Geom. Andrea Muroni, Geom. Annalisa Tazzi, Esperti Edificio Salubre
16.30-17.00 Dibattito
Moderatore: Livia Randaccio, Gruppo Tecniche Nuove

Un appuntamento formativo gratuito per i liberi professionisti (geometri, architetti, ingegneri, periti, ecc.) e gli operatori dell'edilizia.
 Ai Geometri partecipanti saranno riconosciuti 3 crediti formativi. A tal fine è necessario registrarsi (indicando nome, cognome e Collegio di appartenenza) a sala.ediliziovegegl.it

AGENZIE INTERNE ALLA COSTRUZIONE
 POLVERI
 AGENTI INFESTANTI ESTERNI
 MUFFE E BATTERI
 FORMALDEIDE
 UMIDITÀ
 PARASITI
 RADICI

ANDIL
 Geometri e Geometri Laureati

Una galassia di oltre 1.400 espositori che hanno occupato oltre 102.000 metri quadrati e dove hanno trovato spazio convegni ai quali hanno partecipato quasi 2.600 tra docenti e relatori. Grandi numeri, quindi, per questa vetrina mondiale, una piattaforma di idee e proposte per il rilancio delle filiere dell'edilizia, in una fase delicatissima per il settore.

E in fiera c'era anche l'Esperto dell'Edificio Salubre, con un Convegno organizzato con Andil, l'Associazione Nazionale degli Industriali dei Laterizi, su "LA SALUBRITÀ DEGLI EDIFICI", la nuova competenza dove i geometri sono pionieri, che sta interessando enti, organizzazioni, l'industria della filiera edilizia,

i tribunali, per gli sbocchi occupazionali che è in grado di offrire. Tre ore di formazione con esperti del settore, moderati da Livia Randaccio e con la presenza del Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, hanno fatto di questo convegno uno degli eventi più seguiti del Saie 2014.



I Consiglieri del CNGeGL, Cesare Galbiati e Serafino Frisullo

“COSTRUIAMO IL FUTURO, RAMMENDIAMO L’ITALIA!”

“Il SAIE è una risorsa importante per le costruzioni e per il Paese. Oggi bisogna ripensare al modo in cui l’edilizia può contribuire allo sviluppo dell’Italia; è indispensabile che l’edilizia riparta per far ripartire l’economia”. Con queste parole il Ministro per l’Ambiente Gian Luca Galletti ha aperto i lavori della Sessione inaugurale della 50a edizione del SAIE e Smart City Exhibition, dal titolo **“COSTRUIAMO IL FUTURO, RAMMENDIAMO L’ITALIA!”**.



Inaugurazione della 50a edizione del SAIE

Presente tutto il sistema produttivo rappresentato da **Giorgio Squinzi**, presidente di Confindustria, da **Paolo Buzzetti**, Presidente Ance, da **Rudy Girardi**, Presidente di Federcostruzioni, e dai Presidenti di tutti i Consigli Nazionali delle professioni, dai geometri con **Maurizio Savoncelli**, agli architetti con **Leopoldo Freyrie**, agli ingegneri con **Armando Zambrano**, ai geologi con **Gian Vito Graziano**.



Il Ministro per L'Ambiente **Gian Luca Galletti**

Il Ministro Galletti ha lanciato l’invito al sistema industriale delle costruzioni perché sappia cogliere la grande opportunità offerta dalla tutela dell’ambiente per raggiungere i nuovi obiettivi europei di riduzione, da qui al 2018, delle emissioni di CO2 del 40%, così come per quanto riguarda l’incremento delle fonti rinnovabili e la sempre maggiore riduzione dei consumi energetici.

Nel suo Intervento, **Giorgio Squinzi**, presidente di Confindustria, ha rimarcato come efficienza energetica e sviluppo sostenibile devono diventare i nuovi *driver* della nostra economia.

Un’economia che deve muoversi nell’ottica delle *Smart City* attraverso integrazione tra infrastrutture, servizi e cittadini, per migliorare la qualità della vita nelle nostre città. Per farlo, serve l’impegno di tutti e una regia solida che definisca principi specifici.



Sessione Inaugurale

contrazione dal 2008 al 2013 è stata di oltre il 26%. Inoltre nel 2014 così come nel 2015 proseguirà il calo produttivo del sistema italiano delle costruzioni anche se, grazie ad alcuni comparti in controtendenza, la contrazione in termini percentuali risulterà più contenuta di quella registrata nell'ultimo biennio, aggirandosi intorno a un - 2,2% annuo.

Nel suo intervento Paolo Buzzetti ha insistito su due aspetti su cui il Governo deve intervenire con decisione. Il primo riguarda la messa in sicurezza del territorio, dove va concentrato il massimo delle risorse e allo stesso tempo vanno sbloccate quelle disponibili, il secondo riguarda il mercato della casa dove è necessario un intervento drastico sul sistema di tassazione.



Maurizio Savoncelli, Presidente del CNGeGL

promulgare normative condivise e affinché non si debba ricorrere, come sempre più spesso accade, a rettifiche e riscritture della norme stesse generando confusione, difficoltà e ritardi. Ha poi rimarcato Maurizio Savoncelli, l'importanza di un dialogo tra tutti i componenti la filiera delle costruzioni e la necessità di norme semplici e uniformità delle procedure, perché il nostro paese possa diventare appetibile anche per gli investitori stranieri.

Sulla durata della crisi e sugli effetti drammatici sul settore si sono soffermati il presidente dell'ANCE, Paolo Buzzetti e di Federcostruzioni Rudy Girardi. Secondo il Rapporto 2014 predisposto dalla Federazione, che unisce le principali filiere del settore, il sistema italiano delle costruzioni ha registrato nel 2013 una flessione della produzione del 5,5% rispetto all'anno precedente, facendo seguito a quella ancora più consistente del 2012, quando la perdita è stata del 6%. Complessivamente la

perdita è stata del 6%. Complessivamente la

Il presidente del Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, Maurizio Savoncelli ha voluto rispondere al grande tema del ritardo del Paese nell'intraprendere azioni per "ripartire in modo deciso" indicando condizioni positive e vizi cronici, denunciando la mancanza di un quadro complessivo di regole entro le quali gli operatori possono muoversi. L'attuale Governo del Paese, ha dato segnali di ascolto ma occorre una consultazione preventiva maggiore e più attenta di chi opera nell'edilizia, perché si possano

IL FORUM “COSTRUIAMO LE CITTA’ DEL FUTURO. L’ITALIA CHE VUOLE RIPARTIRE. L’ITALIA CHE SA RIPARTIRE”

Smart
City Exhibition 2014



La giornata inaugurale è stata la prima di un ciclo di incontri che, insieme, hanno definito il Forum “Costruiamo le città del futuro. L’Italia che vuole ripartire, l’Italia che sa ripartire”, filo conduttore centrale del SAIE 2014, promosso insieme a Smart City Exhibition 2014.



Sei grandi eventi che hanno coinvolto politici, amministratori, professionisti imprenditori e ricercatori in una riflessione comune, chiamati a proporre soluzioni e idee innovative capaci di incrementare realmente la qualità della vita dei cittadini, coinvolgendo l’intera filiera del mondo delle costruzioni nel segno della ripartenza.

Alla base del Forum vi è stata un’**Agenda di cose da fare**, di proposte per il Governo sui sei grandi temi: della manutenzione del territorio, dell’innovazione urbana, delle infrastrutture e reti metropolitane, della rigenerazione e della riqualificazione delle città, dell’agenda digitale, delle nuove regole. Con al centro le città.

Con l’Agenda il mondo delle costruzioni ha lanciato, in occasione del SAIE, un deciso appello al Governo perché si punti con decisione sulla qualità del costruire, sull’efficienza energetica, sulla sicurezza del territorio e degli edifici, sulla sostenibilità ambientale delle infrastrutture, accompagnando la riqualificazione dell’ambiente costruito con la realizzazione delle tecnologie abilitanti della *Smart City* per mettere i cittadini al centro dello sviluppo delle proprie comunità. Così come si è sottolineato che per vincere le sfide oggi poste dalla crisi, in un Paese che deve ripartire, è essenziale un forte aumento degli investimenti pubblici che faccia da stimolo a quelli privati, potendo contare su un migliore utilizzo della flessibilità del Patto europeo di stabilità e crescita, per fare le riforme e avviare una politica monetaria espansiva.

PER SCARICARE L’AGENDA [CLICCA QUI](#)

LE NUOVE FRONTIERE DELL'EDILIZIA EDIFICI NZEB E CONSUMO DEL SUOLO ZERO

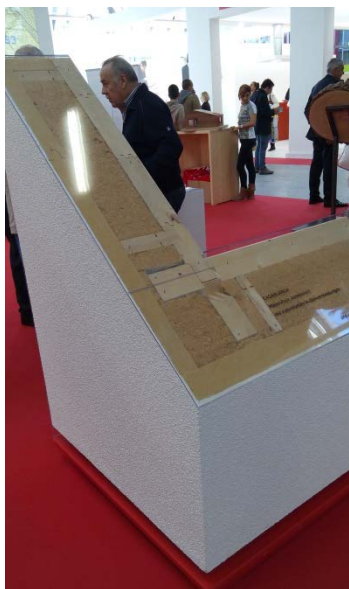


Nella discussione in merito ad una appropriata e lungimirante politica energetica per il futuro, l'ambiente costruito costituisce il tema centrale.

Con il documento e l'introduzione della direttiva Nzeb «Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo» la Commissione

Europea ha, di recente, posto l'attenzione all'eccessivo consumo di suolo nel vecchio Continente. L'impermeabilizzazione del suolo comporta un rischio accresciuto di inondazioni e di scarsità idrica, contribuisce al riscaldamento globale, minaccia la biodiversità e suscita particolare preoccupazione allorché vengono ad essere ricoperti terreni agricoli fertili.

La sfida dettata dall'Europa è ambiziosa: ogni Stato membro dovrà tener conto delle conseguenze derivanti dall'uso dei terreni entro il 2020, con il traguardo di un incremento dell'occupazione di terreno pari a zero da raggiungere entro il 2050.



Non solo. Gli edifici sono responsabili del 40% del consumo globale di energia nell'Unione Europea, come riportato nel testo della direttiva 2012/27/UE. **Non va meglio in Italia, dove il 70% delle abitazioni insiste su edifici di oltre 40 anni e dove il 63% del patrimonio edilizio pubblico ha più di 35 anni generando un consumo di energia pari ad una spesa annua che si aggira attorno ai 4.500 milioni di euro.**

Lo scenario di riferimento è ancora una volta dettato dall'Europa che, coerentemente con gli obiettivi indicati dal Consiglio dell'Unione sul fronte del contenimento dei consumi energetici e dell'incentivazione dell'impiego di fonti energetiche rinnovabili (riduzione del 20% del consumo energetico e copertura del 20% del consumo energetico mediante fonti rinnovabili entro il 2020), ha disposto che, **entro il 2020, all'interno dell'Unione, debbano essere realizzati esclusivamente edifici il cui «fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze»** i cosiddetti *Nearly Zero Energy Buildings* (Fabbricati Nzeb).

Si comprende quindi, l'importanza di intervenire sul patrimonio edilizio esistente e come "la riqualificazione" sia determinate per il raggiungimento degli obiettivi dettati dall'Europa e l'occasione del mondo dell'edilizia per il rilancio economico del settore così pesantemente provato dalla crisi economica in cui versa il nostro Paese.

Una recente indagine del CRESME, presentata lo scorso 17 ottobre a Firenze, ha sottolineato in prima battuta la persistenza della curva recessiva per l'edilizia di nuova costruzione. Infatti anche per il 2013 è stata registrata una flessione complessiva del -9,7%, che interessa sia la nuova edilizia abitativa (-10,2%), sia quella non residenziale (-12,9%), sia gli interventi di ampliamento (-3,1%). Al contrario la domanda di riqualificazione dal 2006 al 2013 ha fatto registrare un incremento di



quasi l'11% attenuando la caduta del mercato complessivo. Le risorse spese per la riqualificazione dell'edilizia residenziale rappresentano complessivamente i due terzi dell'intero mercato delle costruzioni.

E se il tema dell'energia e del risparmio energetico è diventato centrale per la nostra edilizia, spesso si trascurano comfort, salubrità e sostenibilità ambientale, tutti aspetti tra loro connessi che non possono essere trattati individualmente, ma debbono necessariamente essere coniugati in un nuovo approccio alla progettazione.



IL CONVEGNO "LA SALUBRITÀ DEGLI EDIFICI"



In questo contesto si è inserito il Convegno "LA SALUBRITÀ DEGLI EDIFICI" organizzato dall'Associazione Nazionale Donne Geometra con Andil, l'Associazione Nazionale degli Industriali dei Laterizi.

Tre ore di formazione, moderate da **Livia Randaccio**, direttore Editoriale presso Tecniche Nuove, con relatori del mondo accademico, professionale e dell'industria, che hanno permesso ai geometri italiani di essere protagonisti di un evento che ha registrato il pieno



di presenze con professionisti, costruttori e imprese del mondo dell'edilizia.



Serafino Frisullo, Consigliere del CNGeGL

Presente il Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati con i Consiglieri **Serafino Frisullo**, responsabile alla formazione continua obbligatoria e delegato al Saie 2014, e **Cesare Galbiati** che ha introdotto i lavori del convegno, portando i saluti del Presidente **Maurizio Savoncelli**, oltre ai ringraziamenti ad Andil, che ha offerto l'opportunità di essere presenti al Saie 2014 con un convegno sulla salubrità degli edifici e all'Associazione Nazionale

"Donne Geometra" che ha avuto l'intuizione e sta portando avanti con molta tenacia questa tematica, per troppo tempo sottovalutata, permettendo ai geometri italiani di essere in prima fila su un tema importantissimo che prende in considerazione tutto il concetto della qualità della costruzione.

"La categoria dei Geometri" - ha detto Cesare Galbiati - "ha fatto suo il progetto, attraverso l'Associazione Nazionale "Donne Geometra" che sta portando avanti, in tutto il territorio Nazionale, appositi corsi per la formazione di una nuova competenza professionale, quella dell'Esperto dell'Edificio Salubre, che sta



Cesare Galbiati; Consigliere del CNGeGL

riscuotendo grandi consensi per i nuovi sbocchi operativi che offre nell'immediato. L'obiettivo è quello di arrivare a certificare la qualità e la salubrità dell'ambiente costruito, e in questo senso si sta muovendo il CNGeGL, prendendo spunto dalle possibilità di intervento sulle ultime normative emanate per l'edilizia."



Momenti del Convegno "La salubrità degli edifici"

Il progetto dell'esperto dell'Edificio Salubre è stato illustrato da **Paola Allegri**, Presidente dell'Associazione Nazionale "Donne Geometra".

L'Associazione Nazionale "Donne Geometra" opera da anni all'interno della Categoria dei geometri, con una attività rivolta agli uomini e alle donne che svolgono questa professione, senza rappresentare alcuna ghettizzazione della presenza femminile all'interno di questa Categoria, ne reclamando le "quote rose", nel fermo convincimento che solo una integrazione di genere può portare ad una maggiore crescita culturale, economica e sociale della nostra professione.

Un noto economista, Maurizio Ferrera, docente di Politiche di welfare all'università di Milano, ha spiegato come puntare sul lavoro delle donne conviene all'economia del nostro Paese e rappresenta una risorsa per contribuire al superamento della crisi. Studi mirati hanno infatti evidenziato come ogni 100 donne che lavorano creano 15 nuovi posti di lavoro, con risvolti positivi per l'economia della Nazione.

Anche il Presidente della Repubblica, ci ha esortato a proseguire il nostro impegno su questo percorso, perché una maggiore occupazione femminile, aumenta il Pil del Paese dando un impulso alla crescita e alla creazione di occupazione per tutti.

Il nostro impegno è stato quello di trovare nuove anse operative e nuovi sbocchi professionali, anche in risposta alla strategia Europa 2020, che esorta a competenze innovative per l'occupazione, promuovendo una crescita sostenibile, efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva.

L'incontro con le problematiche derivate dalla salubrità degli edifici, è nato dopo la lettura di un studio dell'EPA, l'agenzia americana per la protezione dell'ambiente, sulla qualità degli ambienti indoor, **dove è stato stimato che la concentrazione degli agenti inquinanti interni sono generalmente da 1 a 5 volte maggiori rispetto a quelle presenti nell'aria esterna.**

Se l'inquinamento dell'aria atmosferica è un problema conosciuto da tempo di cui ben presto sono state identificate le cause, gli effetti e le eventuali misure di contenimento, una sensibilizzazione sull'inquinamento degli ambienti confinati e le possibili ripercussioni sulla salute è, soprattutto in Italia, molto recente.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità, nel 1991 ha concretizzato negli obiettivi HEALTH 21 le linee guida su cui impostare le politiche per la salute, finalizzati a condurre ad un miglioramento quantitativo e qualitativo dello stato di salute degli europei. Tra gli obiettivi, quello che **"entro il 2015, le genti della Regione Europea dovranno vivere in un ambiente fisico più sicuro, con esposizione ai contaminanti pericolosi per la salute a livelli non eccedenti gli standard concordati internazionalmente".**

Il 2015 è alle porte e molto poco è stato fatto, soprattutto in Italia dove, **diversamente da altri paesi, manca ancora una normativa di riferimento, ma ancora di più manca una sensibilizzazione verso queste problematiche.**

L'uomo inala dai 10.000 ai 20.000 litri d'aria al giorno e la maggior parte dell'aria inspirata proviene dagli ambienti confinati. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha stimato che, in Europa, la popolazione spende fino al 96% del tempo negli ambienti confinati: il 55% nelle abitazioni, il 33% negli ambienti di lavoro, il 6% negli altri, e solo il 4% all'aperto.



Le miscele complesse di inquinanti che possiamo trovare negli ambienti interni, anche a basse concentrazioni, possono provocare effetti nocivi sulla salute delle persone, soprattutto le fasce più sensibili, come bambini, donne in gravidanza, anziani.

Formaldeide, polveri, batteri, radon, umidità e muffe, composti organici volatili emessi dai materiali per la costruzione, sono solo alcuni inquinanti che possono essere presenti negli ambienti confinati e che possono generare asma, irritazioni, allergie, depressione, nevrosi fino a

patologie più gravi come i tumori maligni. **Solo per l'esposizione ad alte concentrazioni di Radon, si stima che in Europa muoiano oltre 20.000 persone ogni anno, di cui oltre 3.300 in Italia, dove rappresenta la seconda causa di tumore al polmone dopo il fumo da tabacco.**

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha dichiarato che **negli ultimi 50 anni abbiamo costruito i nostri fabbricati con materiali dannosi per la salute.** Questo fattore, unito ai nuovi criteri tecnico-progettuali per gli edifici imposti dalla crisi delle risorse energetiche mondiali, con conseguente spinta a sigillare gli ambienti interni, hanno trasformato le nostre abitazioni, i luoghi di lavoro, le scuole in vere e proprie trappole per la salute.

Non solo. Negli ultimi cinquant'anni, i nostri sistemi costruttivi sono stati sempre più orientati all'utilizzo di nuove tecniche, tecnologicamente e chimicamente avanzate e veloci, a discapito della salubrità degli ambienti costruiti. Una delle problematiche che maggiormente si riscontrano negli edifici esistenti, infatti, sono problemi di muffe o macchie nei muri



interni dovuti all'umidità a causa della mancata traspirabilità dei muri stessi o derivate da ponti termici non adeguatamente progettati. **Questo chiama i progettisti, le industrie dei materiali e le maestranze in prima linea nel processo di qualità dell'ambiente costruito, anche con pesanti responsabilità, considerato che sono già state promulgate le prime sentenze, riconoscendo anche il danno biologico per l'insorgere di problematiche invalidanti alla salute derivate dall'esposizione alla muffa.**

In Italia, diversamente da altri Stati europei, come Germania, Francia e Spagna, mancava una figura tecnica di riferimento, esperta nella scienza delle malattie delle costruzioni, capace di riconoscere, valutare e fornire soluzioni costruttive efficaci, atte a migliorare e risolvere i problemi di inquinamento degli ambienti interni.

Per questo abbiamo studiato, insieme all'Università di Trieste e al Comitato scientifico e di ricerca, formato dai maggiori esperti del settore, ad un percorso formativo, che si avvale di docenti universitari e professionisti qualificati, **basato sulla conoscenza dei materiali, sull'utilizzo delle risorse naturali per l'illuminazione e la ventilazione degli ambienti confinati, su nuove tecniche costruttive, sull'impiantistica ma anche in grado di intervenire sul patrimonio edilizio esistente per la sua riqualificazione, con l'individuazione e il rilevamento degli agenti inquinanti e la messa in opera di accorgimenti tecnici per il miglioramento della qualità dell'aria interna, per ottenere ambienti di vita che presentino un'alta e duratura qualità.**



Una professionalità immediatamente spendibile sul mercato, come testimoniano i primi Esperti dell'edifici Salubre formati su tutto il territorio nazionale, con la creazione di nuove anse operative tese al recupero del patrimonio edilizio esistente, alla tutela dell'ambiente e della salute delle persone.

I geometri, gli architetti, gli ingegneri, i progettisti in genere, hanno il dovere di integrare le loro conoscenze e applicarle per concorrere al miglioramento della qualità della vita, evitando anche ripercussioni civili, penali e disciplinari che possono derivare da una mancata informazione delle conseguenze che molti materiali nocivi in edilizia possono causare alla committenza e le prime Sentenze della Corte di Cassazione, anche in Italia, hanno già evidenziato queste responsabilità.

Non solo, questa nuova competenze riveste anche un valore sociale enorme, contribuendo alla riduzione della spesa sanitaria. Non vi è dubbio, infatti, che l'inquinamento interno deve essere considerato un vero problema di sanità pubblica, in quanto determina un impatto sulla popolazione in termini di effetti sanitari, costi diretti per l'assistenza medica, e di ordine economico generale, con una spesa stimata intorno a 1.215miliardi del vecchio conio.

Non possiamo pensare di fare diventare allarmante l'argomento, ma il nostro fermo proposito è quello di farne una cultura positiva, che possa contribuire a creare un ambiente costruito di qualità, salvaguardando l'ambiente e la salute delle persone, diritto fondamentale sancito anche dalla Costituzione Italiana.



Per fare questo, occorre impegno e preparazione da parte di tutta la filiera delle costruzioni, e già il mondo dell'industria dei materiali e i costruttori hanno manifestato il loro forte interessamento.

La preparazione su queste tematiche non può essere improvvisata ma può passare solo attraverso studi approfonditi e una formazione di qualità. Il nostro percorso formativo nasce dopo molti anni di ricerca, studi e confronti con realtà europee e americane, dove la cultura del benessere dell'uomo e la qualità dell'ambiente costruito hanno avuto uno sviluppo maggiore rispetto al nostro paese, adattandone i modelli applicativi ai nostri sistemi costruttivi, e alle normative del nostro paese.

E' infatti errato pensare che la salubrità degli edifici passi solo dall'utilizzo di materiali naturali. Non sempre quello che la natura ci offre è sano. Basta pensare al materiale naturale per eccellenza, l'amianto e a tutte le conseguenze negative per la salute dell'uomo che ancora sta generando. Oggi si sta sviluppando in edilizia l'utilizzo dell'argilla un materiale con notevoli



caratteristiche di traspirazione di isolamento acustico, nonché di assorbimento ed inerzia termica, e quindi ottimo per contribuire alla creazione di ambienti salubri. Anche per l'argilla però, è necessario richiedere una certificazione di qualità perché spesso viene prodotta mescolandola con materie seconde o con additivi derivati dalla sintesi petrolchimica.

L'argilla viene utilizzata anche per la produzione dei mattoni, dove spesso troviamo additivi come i composti di bario che sono usati anche per fare vernici, piastrelle, vetro, e gomma. Il Bario può provocare difficoltà di respirazione, aumento della pressione sanguigna, variazione del ritmo cardiaco, irritazione dello stomaco, debolezza muscolare, danni a cuore e reni.

Il benessere abitativo si costruisce con una formazione completa che investe tutti i fattori del processo edilizio, dalla scelta dei materiali, agli impianti, all'acustica, agli arredi al contenimento dei consumi energetici, in una progettazione mirata che tenga anche conto delle attività svolte negli spazi costruiti.

Il progetto dell'Esperto dell'Edificio Salubre, nasce all'interno della categoria dei geometri Italiani, ai quali vogliamo lasciare questo prestigio, ma è fondamentale sensibilizzare e preparare tutti gli operatori dell'edilizia, dai progettisti che accompagnano la committenza alle scelte progettuali migliori, ai produttori di materiali che devono offrire schede tecniche complete sulla salubrità dei materiali prodotti, ai costruttori, che devono conoscere le nuove tecniche per migliorare gli edifici in cui viviamo o lavoriamo trascorrendo la maggior parte della nostra vita, migliorando il comfort, tutelando la nostra salute e gli interessi della collettività, contribuendo a rilanciare una economia intelligente, sostenibile e solidale.



Geometra Andrea Muroni, Esperto Edificio Salubre

Sono intervenuti anche i geometri **Annalisa Tiezzi** e **Andrea Muroni**, tra i primi geometri Esperti dell'Edificio Salubre, che **hanno evidenziato come la conoscenza di questi temi, abbia radicalmente cambiato il loro approccio alla progettazione e le opportunità derivate dal percorso formativo dell'Esperto Edificio Salubre, che offre sicuramente nuovi sbocchi operativi anche nel settore delle valutazioni e dei tribunali.**

Questa opportunità è anche una sfida che i geometri italiani, grazie a questo progetto, hanno saputo cogliere diventandone pionieri.

Queste conoscenze hanno anche già portato a progetti innovativi; è il caso di Annalisa Tiezzi, che ha ideato e messo in commercio un dispositivo, il **CANARINO ELETTRONICO**, di facile utilizzo, in grado di monitorare in tempo reale la qualità dell'aria indoor consentendo di intervenire aumentando la ventilazione, aiutandoci a modificare le nostre abitudini di vita, migliorando la qualità dell'aria degli ambienti indoor.



Geometra Annalisa Tiezzi, Esperto Edificio Salubre



Il Dott. **Nicola Fiotti**, della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Trieste, membro del Comitato scientifico di ricerca e direttore scientifico del progetto formativo dell'Esperto Edificio Salubre, ha relazionato sulle principali malattie che possono derivare dagli inquinanti interni, fornendo anche dati statistici importanti.

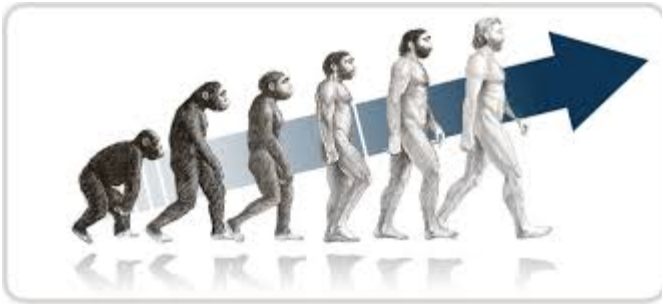
La vita, intesa in senso strettamente biologico di adattamento all'ambiente e trasmissione della propria specie non è sempre stata semplice per l'uomo ed i cambiamenti che hanno caratterizzato la nostra sopravvivenza non sono mai stati indolori.



Dott. Nicola Fiotti, membro del Comitato scientifico e di ricerca dell'Esperto Edificio Salubre

Il nostro DNA, infatti, è costituito da molecole che servono a farci interagire con l'ambiente, adeguandoci ad esso, ma la sua capacità di adattamento ai cambiamenti è molto lenta. Se l'ambiente cambia rapidamente la nostra struttura non è in grado di adattarsi facilmente perché

il nostro codice genetico è fatto per cambiare con un ritmo che non è quello che noi siamo abituati a sperimentare con la nostra vita.



Quando ventimila anni fa siamo passati da una esistenza di cacciatori nomadi ad una vita stanziale, legata all'allevamento e all'agricoltura, abbiamo cominciato a sperimentare cose mai conosciute prima. La stretta convivenza con gli animali, di cui ci cibiamo, ha aumentato l'insorgenza di malattie infettive, mentre la grande

quantità di cibo mai sperimentata prima, ha portato ai grandi problemi legati all'obesità del nostro tempo. Allo stesso modo, la capacità di adattarsi a vivere in ambienti chiusi, non è scontata. **Vivere in una casa è, in definitiva, una acquisizione recente dell'umanità e il processo di adattamento a strutture e materiali, è una forzatura a cui l'uomo si sta adattando, ma che è lontano dall'essersi concluso.**

Esistono ormai una serie impressionante di studi medico-scientifici sull'inquinamento *indoor* che ci spiegano come l'ambiente possa creare patologie dirette: basta pensare all'inquinamento chimico di materiali come l'amianto o il pvc, all'inquinamento radioattivo da gas radon, alla tossicità dell'inquinamento biologico da muffa, al disagio causato dall'inquinamento acustico e dal cattivo microclima interno.

Ma quante persone sono colpite e quanti fabbricati chiamati in causa?

Uno studio recente, indica che **3 ambienti su 10 possono dare dei sintomi di malattie e una persona su 10 può manifestare questi sintomi.** Una quantità tutt'altro che trascurabile, tanto che quest'anno, una prestigiosa rivista di medicina ha stilato una classifica delle malattie sulla base della loro incidenza e **quelle legate alle costruzioni sono al terzo al nono e al venticinquesimo posto.**

Quindi, la salubrità degli ambienti confinati è qualcosa che impatta fortemente sulla salute dell'uomo, togliendo, sempre sulla base di dei dati statistici, **due milioni di vita annua ai cittadini europei,** con risvolti sulla spesa sanitaria pubblica ingenti.

I tecnici possono fare molto per risolvere questi problemi, perché possono prestare, con la conoscenza della materia, con una progettazione accurata, con l'utilizzo di materiali sani e intelligenti, una fondamentale opera di prevenzione verso malattie importanti.

L'ingegnere e architetto **Marco D'Orazio**, docente del Politecnico delle Marche, ha esposto la tematica dell'edificio NZEB e le ripercussioni che gli obiettivi dell'efficientamento energetico, hanno sulla qualità dell'aria interna e, quindi, sulla salute dell'uomo.



L'ingegnere e architetto **Marco D'Orazio**, docente del Politecnico delle Marche

La forte crisi economica che stiamo vivendo a livello Europeo, ha portato ad attuare una serie di cambiamenti nel modo di costruire dei quali, solo adesso, stiamo cominciando a scoprire le possibili conseguenze.

E' sempre conveniente isolare un edificio? Certamente se consideriamo l'uso delle risorse rinnovabili la risposta è positiva, ma molto spesso produciamo l'energia che serve ai nostri edifici con risorse non rinnovabile, non ottenendo grandi riduzione dell'inquinamento ambientale generale; isolando, in parte riduciamo i costi per il riscaldamento, ma non è detto che riduciamo anche i costi per il raffrescamento e, soprattutto, **non è detto che queste tipo di azioni siano così efficaci tanto per il comfort quanto per la salute delle persone.**

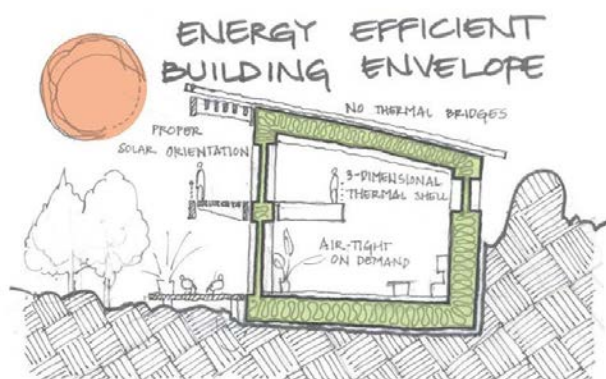
Riguardo ai costi, l'introduzione di soluzioni costruttive particolarmente performanti e tali per cui siamo costretti ad impegnare altre risorse per la produzione di un beneficio, non è detto che alla fine diano luogo a soluzioni convenienti da un punto di vista economico. Inoltre, nelle procedure che utilizziamo per i calcoli delle prestazioni energetiche, dettate dalle nostre normative, non consideriamo i costi dovuto al raffrescamento estivo. Ed è proprio nella fase estiva che si stanno registrando i primi problemi.

Diversi autori, hanno evidenziato già da una decina d'anni, che nei climi temperati o caldi come i nostri, contenere i consumi energetici in fase invernale senza tenere conto di quello che succede in fase estiva, in realtà è completamente sbagliato perché si rischia di raggiungere un punto nel quale gli edifici sono incapaci di trasmettere il calore che accumulano durante l'estate verso l'esterno, tanto che gli studi individuano un punto ottimale oltre il quale queste strategie non hanno alcun senso. **Ma il punto più problematico, sul quale oggi stiamo registrando problemi importanti ,riguarda quello della salute.**

L'idea di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici adottando sistemi di forte isolamento, quali quelli che ci spinge a fare lo Stato italiano attraverso decreti sulle incentivazioni economiche, portano a ripercussioni molto gravi, perché ovviamente se si isola si impedisce la trasmissione di calore verso l'esterno e allo stesso tempo si impedisce la trasmissione di flussi di altra natura, compresi gli inquinanti interni.

Sono state condotte diverse attività di ricerca volte ad indagare gli effetti dell'introduzione del concetto di NZEB sulla qualità dell'abitare. In particolare:

1. Sperimentazioni sul comportamento termico di componenti edilizi fortemente isolati in ambito mediterraneo;
2. Sperimentazioni sulle modifiche del confort collegate a questi modelli;
3. Sperimentazioni relative all'impatto di tale mutamento sulla salute dell'uomo;
4. Sperimentazioni relative alla durata dei componenti edilizi fortemente isolati.



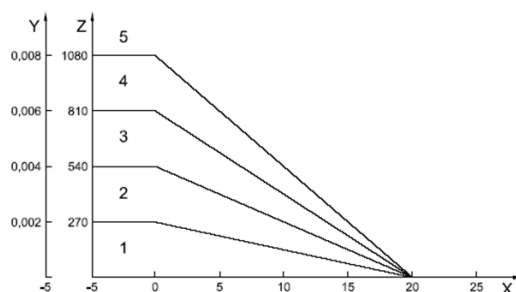
Si è visto che la spinta all'isolamento non ha solamente l'effetto di contenere i carichi termici entranti, ma anche l'effetto di impedire la trasmissione di calore verso l'esterno e si è osservato, come in sistemi di questo tipo nel momento in cui si dà la possibilità all'aria calda di entrare nell'ambiente, il calore non riesce più ad uscire.

E' stato inoltre osservato che l'isolamento su modelli di edifici grandi porta, durante la fase estiva, presenta numerosissime ore nella quale la temperatura è fuori condizioni di comfort.

Ma gli aspetti più problematici del forte isolamento, sono legati al cambiamento delle condizioni igrometriche.

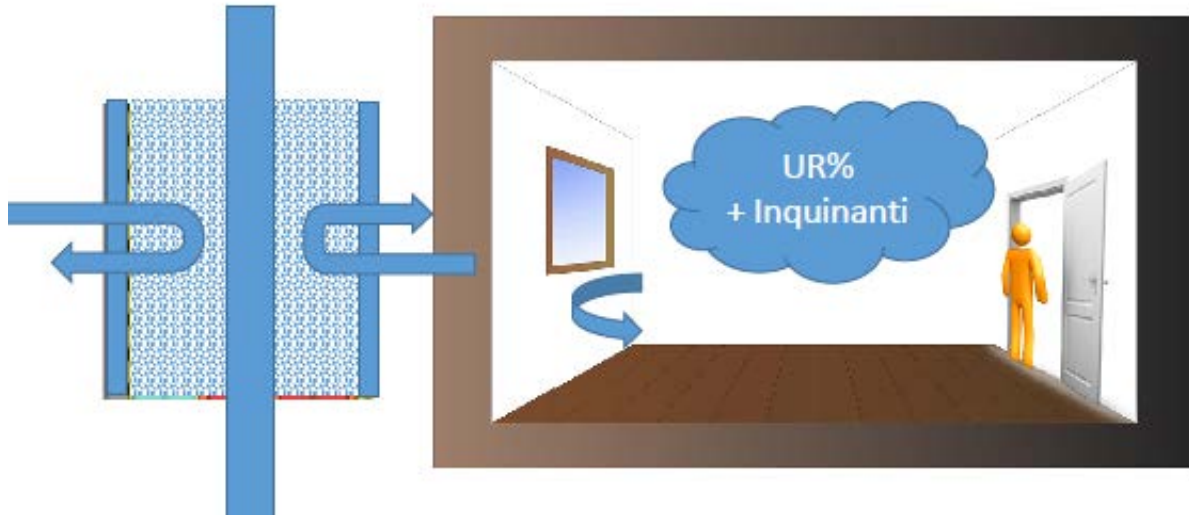
La norma UNI 13788, classifica gli ambienti in funzione della produzione di vapore. Sono state misurate fisicamente i delta di pressione di vapore tra interno e esterno in tante parti di Europa: la classe 3 è quella normale, la classe 4 è quello di appartamenti o edifici particolarmente affollati e la classe 5 è quella attribuita alle piscine e alle lavanderie.

Classe di umidità	Edificio
1	Magazzini
2	UMI, negozi
3	Alloggi con basso indice di affollamento
4	Alloggi con alto indice di affollamento, palestre, cucine, cantine; edifici riscaldati con sistemi a gas senza camino
5	Edifici speciali, per esempio lavanderie, distillerie, piscine



Si è potuto rilevare come, in alcuni edifici, le camere da letto finiscano nelle categoria delle lavanderie e delle piscine. Questo perché quando siamo in un bagno o in una cucina, normalmente apriamo la finestra appena usciamo, cambiando completamente l'aria. Nelle camere da letto respiriamo per un certo numero di ore, produciamo 40 gr. di vapore/ora a persona, teniamo le finestre chiuse e questo diventa l'ambiente più gravoso in termini di produzione di vapore.

Con questa spinta al fortissimo isolamento degli edifici stiamo introducendo un nuovo modello di funzionamento dell'involucro edilizio. Non è più qualcosa capace di scambiare verso l'esterno ma è qualcosa fatto di due parti separate tra di loro. Una parte interna che accumula e rilascia ciò che viene prodotto dentro l'ambiente e quindi, l'ambiente non salubre continua a rimanere non salubre, e una parte esterna che ha esattamente la stessa funzione perché accumula e rilascia quello che viene dall'esterno.



Cambiare le condizioni ambientali, può dare luogo a effetti importanti sulla salute, in particolare quelli derivati dalla formazione di muffe, che sono altamente patogene e, per la gravità dei loro effetti sulla salute dell'uomo, non deve essere ammessa la loro presenza all'interno degli ambienti. **Irritazione degli occhi, Irritazioni della pelle, reazioni allergiche, difficoltà respiratorie, infezioni croniche, asma, effetti sul sistema nervoso e immunitario, contributo a patologie tumorali, sono solo alcune delle malattie che possono derivare dalla esposizione alla muffa.**



La letteratura sullo sviluppo di questi organismi fa capire che il problema si focalizza sostanzialmente in due punti: le muffe crescono se sulla superficie muraria si trovano quantità di acqua e sostanze nutrienti sufficienti. Oggi stiamo costruendo edifici nei quali le quantità di acqua sulle superfici interne sono più alte perché si alzano le umidità relative in

ambienti stagni e, normalmente, costruiamo utilizzando materiali, soprattutto per le opere di finitura, che per essere facilmente applicabili e per una serie di altre prestazioni, contengono tantissime sostanze organiche base di proliferazione delle muffe.

Le condizioni perché si sviluppino alcune specie di muffe, le cui spore sono normalmente presenti nell'aria, sono molto estreme; c'è bisogno di una umidità relativa del 90% mentre altre crescono con valori intorno all'80- 75%. La loro crescita è più veloce o meno veloce a seconda del tipo di substrato che incontrano e uno che ne determina grandi velocità di sviluppo è, ad esempio, il cartongesso che è largamente utilizzato nelle nostre costruzioni.

Questi problemi però, non sono solo legati alla produzione del vapore, perché nelle case facciamo altre cose, utilizziamo prodotti chimici per la pulizia, cuciniamo, utilizziamo insetticidi, sono presenti una grande quantità di composti organici derivati, dai materiali da costruzione.

Molti studi sono stati fatti per rilevare le concentrazioni inquinanti in ambienti interni. **Uno in particolare, ha riguardato edifici dove sono stati posti in essere interventi di riqualificazioni energetica. Il risultato è che, dopo interventi**

di questo tipo, si sta peggiorando rispetto a prima, perché ovviamente buona parte del calore che si impedisce di buttare verso l'esterno si impedisce di buttarlo attraverso finestre a tenuta e ovviamente quello che c'è dentro l'ambiente, rimane.

E' giusto isolare gli edifici ma bisogna trovare una mediazione tra le esigenze di risparmio energetico e le esigenze di salute, che a loro volta sono esigenze anche di tipo economico.

Ci sono delle soluzioni possibili, anche se ognuna porta con sé delle problematiche.

La scelta di materiali con contenuti di sostanze organiche molto basse favorisce processi di crescita delle muffe molto lenti; si possono usare materiali che sono in grado di accumulare acqua e rilasciarla quando nell'ambiente è calata l'umidità relativa, questi possono essere anche tradizionali materiali edili, l'importante che abbiano una struttura porosa e una buona capacità di accumulo.

Si può naturalmente ventilare, ma non siamo in grado di fare funzionare un edificio ad altissima efficienza energetica se non introducendo dei meccanismi compensativi. **Con la ventilazione il meccanismo compensativo classico è quello di introdurre il sistema di recuperatore di calore ma, anche in questo caso, ci sono degli aspetti problematici, legati non solo ai costi iniziali ma soprattutto ai costi di gestione. Quindi, pensare di andare verso edifici ad energia quasi zero introducendo sistemi di ventilazione meccanica non è certamente possibile perché hanno un costo energetico da considerare.**



Così come cambia il comportamento delle pareti interne, cambia anche quello delle pareti esterne. Se una parete impedisce la trasmissione dei flussi termici dall'interno verso l'esterno bisogna aspettarsi che, durante la fase invernale, la parte corticale esterna di quella parete lavori a temperature più basse rispetto a quelle che potrebbe avere



se ci fossero dei flussi energetici passanti, con conseguenti accumuli igroscopici maggiori a carico dei materiali esterni e maggiore velocità di crescita di organismi biologici (alghe, cianobatteri)- Questo aspetto era già stato rilevato in Germania su sistemi ETICS ad alto spessore a metà degli anni 2000. Anche in questo caso, l'utilizzo del giusto materiale è determinante per evitare queste problematiche. Si possono usare pitture biocide, ma la durata di questi prodotti è relativamente breve.

Appare chiaro che dobbiamo cambiare il nostro modo di progettare, tenendo conto che il nuovo modello di edificio NZEB avrà un comportamento diverso, quindi piuttosto che pensare solo un edificio tanto isolato, per contenere i consumi energetico, dobbiamo pensare ad un edificio che abbia nuove capacità di interazione con l'ambiente interno ed esterno per poter realizzare ambienti che non siano nocivi alla salute umana.



L'architetto Aldo Barbaglia, del gruppo MONIER

La tecnica ha incontrato il mondo dell'industria dei materiali con l'intervento dell'architetto Aldo Barbaglia, del gruppo MONIER che è intervenuto sulla impermeabilizzazione traspirazione e ventilazioni del sistema tetto, quali capisaldi della buona costruzione di una copertura.

Nella nostra tradizione costruttiva i sottotetti erano, solitamente degli spazi utilizzati come ripostigli. Oggi molto spesso ci troviamo ad abitare questi spazi che sono diventati dei veri e propri appartamenti.

Negli ultimi anni le nostre abitazioni sono state stravolte da una serie di normative e anche da una serie di constatazioni di quanto sia migliore la vita all'interno degli ambienti se questi ambienti hanno determinate caratteristiche. Alla fine, quello che noi cerchiamo all'interno dell'abitazione, può essere gestito e controllato andando ad intervenire su quelli che sono i

parametri di base principali che influenzano il benessere interno, ovvero, temperatura, umidità, velocità dell'aria e un buon isolamento acustico.



Prima della fase progettuale di un manto di copertura, dobbiamo tenere conto di tutta una serie di elementi, che passa dallo stato impermeabilizzante a quello isolante, ad un durevole manto di copertura che va ad impattare notevolmente sia da un punto di vista economico ma anche dal punto di vista della salubrità. Infatti, più la tegola è ampia e l'onda è alta, più è in grado di veicolare dell'aria sotto la tegola stessa, contribuendo all'effetto camino che

durante il periodo estivo porta via parecchio calore.

L'impermeabilizzazione della copertura, risulta essere fondamentale, innanzi tutto, come un elemento di protezione dalle infiltrazioni di acqua nel momento in cui ci siano problemi sugli elementi di copertura, inoltre, evitate le perdite di calore grazie all'impermeabilità all'aria, un concetto che i produttori sostengono da molti anni e che nel gennaio 2013, è stato specificato nella Norma UNI 11470/2013. Oltretutto, una buona impermeabilizzazione, è in grado di portare in gronda eventuali condense che si possono formare e proteggere il sottotetto dalle infiltrazione di neve, polvere sabbia e pollini. Se si utilizza un telo impermeabilizzante riflettente sotto la tegola, si è anche in grado di riflettere parte del calore che per irraggiamento cercherebbe di penetrare agli interno dell'ambiente.

La norma UNI 11470/2013, fa anche molto chiarezza su quella che è la distinzione tra teli o membrane altamente traspiranti, freni al vapore o barriera al vapore, in base al loro valore Sd che rappresenta la resistenza che offrono al passaggio di calore. Più il valore Sd è basso, minore resistenza offrono al passaggio del vapore e quindi vuole dire che sono più traspiranti; se il valore Sd è minore di 0,1 saranno membrane altamente traspiranti, saranno schermi o freni al vapore se il valore di Sd è compreso tra 2 e 20, oltre i 100 Sd parliamo di teli barriera al vapore che impediscono al vapore di passare dal basso all'alto, fatto salvo il concetto di base, che dall'alto al basso sono tutte assolutamente impermeabili.



Traspirazione



Materiale	μ [-]
Cellulosa	1 - 2
Lana di vetro e lana minerale	1 - 2
Perlite espansa	2 - 6
Calcestruzzo cellulare	3 - 5
Fibra di legno	4 - 9
Sughero	5 - 30
Polistirene esp. (EPS)	20 - 100
Polistirene estr. (XPS)	80 - 200
Vetro cellulare	chiuso

Materiale	μ [-]
Aria	1
Calcestruzzo e vetro cellulare	6
Legno abete	40
CLS	100
Acciaio	chiuso

Simbolo (kita)	Spiegazione
μ []	Resistenza alla diffusione del vapore acqueo

Isolanti cellulosi, fibrosi o a base di lane assorbono molto di più rispetto a isolanti in polistirene. Il valore μ (μ) è direttamente proporzionale a Sd.

ESEMPIO
Un materiale con un valore μ di 5 ostacola cinque volte di più la trasmissione del vapore acqueo rispetto all'aria.

Dalla scelta del tipo di isolante che verrà posto in opera sulla copertura, si determina la sua traspirazione, un fattore sicuramente fondamentale per la salubrità degli edifici. Meglio quindi utilizzare isolanti cellulosi, fibrosi o a base di lane, che sono maggiormente permeabili al vapore, consentendone il passaggio. Più il materiale è traspirante più questo teme acqua e umidità, e un materiale isolante bagnato perde la sua capacità di

contenimento termico. E' bene che il tetto respiri ma è bene proteggere lo strato isolante, per cui è buona norma mettere un freno al vapore sotto il pacchetto isolante e una membrana altamente traspirante sopra.

Anche la ventilazione della copertura è fondamentale; l'aria è una risorsa assolutamente gratuita che ci permette di ridurre il flusso termico entrante nel periodo estivo. Parliamo di tetto ventilato quando per ogni metro lineare di copertura si hanno almeno 200 cm quadrati di sezione di ventilazione. Questa lama di aria che il sole scalda, tende ad andare verso il colmo e questa aria porta via tanto calore durante l'estate, aiuta a smaltire il vapore interno durante l'inverno, asciuga eventuali infiltrazioni di acqua e previene anche la formazione di condensa sotto le tegole quando il tetto è coperto di neve. E' importante dimensionare adeguatamente la

La realizzazione del colmo ventilato



Lavoro eseguito a regola d'arte

sezione di ventilazione del colmo, sulla base del teorema di Bernoulli, secondo il quale, più la sezione è stretta, più la velocità di uscita dell'aria è maggiore di quella di entrata, aumentando l'effetto camino.

Per un corretto funzionamento del sistema tetto, la line di gronda deve essere lasciata libera e non deve

essere cementato il colmo perché altrimenti si creano dei problemi di infiltrazioni nella copertura per l'aumento delle microfessurazione, oltre a limitare gli effetti dell'isolamento termico perché l'aria che scorre sotto le tegole viene arrestata nel colmo.

*Sempre per il mondo dell'industria dei materiali, l'architetto **Franco Favaro** della San Marco Terreal Italia, ha illustrato le soluzioni costruttive e i sistemi in cotto per il benessere indoor.*



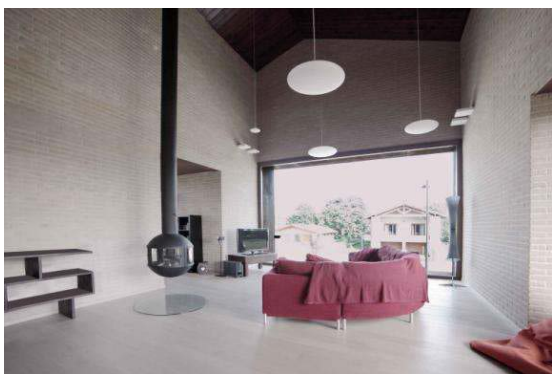
L'architetto **Franco Favaro** della San Marco Terreal Italia

Fra tutti i materiali, certamente il laterizio assicura il migliore equilibrio fra le varie esigenze di una costruzione, perché possiede caratteristiche positive sia per il benessere ambientale (salubrità, traspirabilità, capacità di accumulare calore e di isolare dal caldo e dal freddo), sia per la durabilità e l'affidabilità strutturale delle costruzioni (elevata massa, semplicità di posa, di gestione e di manutenzione) sia per il fatto che il laterizio ha un potenziale di inquinamento pari a zero, ossia nessun rischio di emissione che, accanto alla classe zero di reazione al fuoco, ne fa uno dei materiali naturali più sicuri, ecologici e salubri.

La San Marco fa parte di un gruppo di fornaci che utilizza argilla per la produzione di elementi per pareti, pavimentazioni e coperture. L'azienda, in termini di contributo verso il confort e la salute negli ambienti confinati ha lavorato su due fronti, uno sulla materia, l'altro sugli elementi che compongono i sistemi.

L'argilla è il materiale che storicamente è stato impiegato per la realizzazione di elementi per le costruzioni; le sue caratteristiche di biocompatibilità, traspirabilità e la capacità di mantenere l'equilibrio idrometrico degli spazi abitativi, lo rendono un materiale idoneo alla realizzazione di edifici salubri.

L'argilla per il laterizio può essere lavorata con tecnologie diverse che portano a due elementi con caratteristiche diverse: possiamo avere l'elemento estruso, più compatto perché all'interno contiene meno aria, e l'elemento più tradizionale lavorato a cassetta con un impasto molle in quanto contenete il 30% di acqua, che in fase di essiccazione contribuirà a rendere poroso il materiale.



La San Marco ha reso questo materiale tradizionale adatto ad un utilizzo interno; il prodotto, infatti, una volta essiccato viene cotto con delle farine di legno che ad alte temperature bruciano, ottenendo una alta porosità, capace di assorbire anche il 25% di acqua, e una superficie liscia senza sabbia,

particolarmente indicata per l'architettura degli interni.

Oltre a risvolti progettuali estetici, l'utilizzo di questi elementi in laterizio negli ambienti interni, che possono essere posizionati a vista, senza l'utilizzo di tinteggiature o finiture dannose, contribuisce ad un miglioramento della qualità dell'aria interna, in quanto, sfruttando le capacità del materiale di assorbire o restituire umidità nell'aria, fanno sì che l'ambiente non venga influenzato immediatamente dalle funzioni di esercizio, contribuendo a creare benessere e comfort interni.



Non solo, costituendo un elemento massivo ad alta inerzia, la capacità di accumulo e smorzamento non è solo igrometrico ma anche termico. Queste pareti interne, se messe in relazione con grandi aperture vetrate, possono immagazzinare il calore, soprattutto in inverno, e restituirlo nella fase serale.

L'azienda, ha predisposto anche un sistema costruttivo COTTO3, una soluzione esclusiva per costruire l'involucro edilizio in laterizio con le prestazioni e il rispetto per l'ambiente che questo materiale può assicurare, sia in termini di uso delle materie prime che di ottimizzazione produttiva con un occhio vigile verso i cinque indicatori particolari:

efficienza energetica, sostenibilità ambientale, affidabilità strutturale, comfort e sicurezza, economia e durata.

Una ulteriore applicazione con l'utilizzo del laterizio è il sistema a frangisole, che permette un'ottima gestione dell'irraggiamento estivo. Le Normative di riferimento sul contenimento dei consumi energetici, indicano la necessità di provvedere con sistemi passivi di oscuramento per la protezione al calore e un migliore isolamento termico degli edifici. La soluzione in laterizio, offre una gamma di formati e di elementi, anche orientabili, che possono essere progettati in funzione delle caratteristiche del fabbricato e delle caratteristiche climatiche del contesto in cui il fabbricato è inserito.



Anche l'utilizzo di elementi in argilla per le pavimentazioni interne, contribuisce alla creazione di un ambiente più sano, unendo resistenza, prestazioni, biocompatibilità ed estetica, salvaguardando la tradizione costruttiva italiana. Oggi si offrono soluzioni più attente a quelle

che sono le attuali esigenze costruttive e prestazionali, e queste pavimentazioni ben si coniugano con sistemi per il riscaldamento a pavimento ad acqua o elettrici.

Un ulteriore sistema costruttivo è quello delle facciate ventilate dove la tradizione della terracotta viene valorizzata dalle soluzioni tecnologiche e architettoniche più all'avanguardia per creare un involucro che contribuisce alla realizzazione di ambienti interni confortevoli e salubri.

La San Marco, ha da sempre posta la massima attenzione verso le tematiche di ecosostenibilità e benessere ambientale, creando anche un laboratorio che raccoglie e ricerca soluzioni e idee innovative per la salvaguardia dell'ambiente, aperto ad un confronto fattivo per progetti di alta qualità.



La conclusione dei lavori è stata affidata al Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, con le parole del Consigliere Nazionale Cesare Galbiati. *"Siamo molto soddisfatti di questo incontro, i contenuti sono stati importanti e l'apertura di tutti i settori del mondo dell'edilizia verso queste tematiche, fa ben sperare per un ambiente costruito che sia sempre più innovativo, ma anche sempre più attento alla salute delle persone"*

VISTO AL SAIE



Mattoni "hi-tech" e altri componenti per l'edilizia stampati in 3D, immagini catturate dai droni per verificare eventuali danni alle costruzioni colpite da terremoti e alluvioni e per una innovazione nei rilievi topografici, giardini verticali per gli spazi interni che contribuiscono ad una migliore qualità dell'aria interna, sono queste alcune delle novità presentate al Saie 2014.



I DRONI, NUOVE FRONTIERE PER I RILIEVI TOPOGRAFICI, L'EDILIZIA E L'URBANISTICA



Ormai da anni i notiziari televisivi hanno reso comune a tutti il termine di Drone, purtroppo associato alla cronaca dai luoghi in cui sono in atto guerre e conflitti di grosse dimensioni.

Il concetto è nato nella letteratura fantascientifica e l'uso ormai consueto nelle operazioni militari ne ha infine condizionato l'interpretazione, a questo punto riconosciuta,

che si riferisce ad aeromobili senza pilota a bordo perché controllate e pilotate a distanza.

Apparecchi di questo tipo, aldilà del suddetto impiego militare, in realtà offrono i vantaggi di qualunque tipo di apparecchiatura a controllo remoto: **parliamo di utilizzo in scenari in cui la vita umana potrebbe essere a rischio**. Un esempio potrebbe essere in caso di **incendi di grosse dimensioni** su aree vaste in cui è necessario **monitorare** da vicino l'evolversi della situazione, oppure, in ogni caso, condizioni nella quali la presenza di operatori umani è difficile da garantire.

Una tecnologia i cui **impieghi civili** sono ancora tutti da esplorare ma che già può trovare delle applicazioni nell'edilizia e nella topografia.

Nelle **costruzioni edili**, soprattutto quelle di **grandi dimensioni** o di **particolare complessità** per l'estensione e le caratteristiche del cantiere e del sito su cui insiste, nonché nelle costruzioni di manufatti particolarmente complessi per la **tecnologia impiegata** o per la presenza di sostanze alle quali bisogna essere esposti per periodi di tempo piuttosto ridotto, l'impiego di aeromobili a controllo remoto si dimostra utile e proficuo.

La **sorveglianza** di tali tipi di cantieri, in particolare la **verifica delle condizioni di sicurezza** in punti di difficile raggiungibilità, quali vette di edifici molto alti in costruzione o di punti di cantieri complessi, può facilmente e rapidamente essere effettuata con un drone, di dimensioni adeguate (ce ne sono di molto piccoli così come di maggiore grandezza), che, grazie al controllo remoto ed alla presenza di una telecamera ad alta definizione, può restituire in tempo reale immagini del punto di cantiere che si vuole controllare, per monitorarne lo stato o decidere un intervento immediato laddove necessario.



Altra caratteristica utile dei droni è che possono essere attrezzati per **trasportare oggetti** (di dimensioni e peso contenuto) in maniera rapida e sicura ad esempio come assistenza alle **attività di montaggio e manutenzione** di elementi di carpenteria metallica e/o di altro tipo, nei casi in cui il montaggio di una specifica impalcatura possa essere di difficile attuazione o troppo costosa.

L'utilizzo di DRONI si sta dimostrando particolarmente utile nel campo topografico e per la cartografia fotogrammetrica, funzionando con dispositivi GPS in grado di rilevare la posizione di qualsiasi punto del territorio. Il rilievo topografico con l'ausilio di un drone, viene eseguito in tempi veloci e con costi contenuti rispetto ai tradizionali rilievi a terra, restituendo prodotti con alti livelli di accuratezza. Inoltre l'integrazione con telecamere professionali rende possibile con la ripresa dall'alto, una visuale insolita sulla zona di interesse.

L'aerofotogrammetria da drone è una tecnica innovativa di rilievo da remoto che permette la restituzione tridimensionale del territorio attraverso l'acquisizione di fotogrammi da droni e la successiva sovrapposizione.

In definitiva il campo di applicazione dei droni va da i rilievi topografici e mappatura del terreno agricolo, di cave e di zone franose con fotogrammetria, rilievi topografici e mappatura edilizia con fotogrammetria, topografia con immagini ad alta risoluzione con mappatura geografica dei punti di interesse durante i rilievi topografici, rilievi topografici e mappatura termica per rilevare discariche abusive o rilievi termici del territorio

Insomma, il drone rappresenta il nuovo modo di interpretare il volo, tra passione e nuove opportunità per il futuro della nostra professione.

LE NUOVE FRONTIERE DELLE COSTRUZIONI, LE STAMPANTI 3D



Le stampanti 3D sono dispositivi in grado di realizzare qualsiasi modello tridimensionale mediante un processo di produzione additiva, ovvero partendo da un oggetto disegnato tramite software e replicandolo nel mondo reale con l'ausilio di appositi materiali.

Il loro compito non è più quello di imprimere un'immagine o un testo su un materiale piano, bensì di dar vita a qualsiasi oggetto in tre dimensioni. **Non si crea superficie, ma volume:** ed è in questo la rivoluzione delle nuove stampanti tridimensionali.

Le stampanti 3D più diffuse, basano il loro funzionamento sul processo di **produzione additiva**, ovvero creando l'oggetto uno strato alla volta, partendo da quelli sottostanti e man mano sovrapponendoli fino a coprire l'intera altezza. In questo caso il procedimento può avvenire per **sinterizzazione laser selettiva**, ovvero scaldando degli appositi materiali, solitamente polveri metalliche o sostanze termoplastiche, per poi sistemarle nella posizione corretta.

Con la modellazione a **deposizione fusa** si ottiene lo stesso risultato, impiegando però un ugello riscaldato che alza la temperatura del materiale prima di depositarlo. In questo caso sono utilizzati dei filamenti, plastici o metallici, arrotolati su una sorta di matassa che viene progressivamente srotolata durante la stampa. In ambito industriale si impiega inoltre la tecnica della **produzione per laminatura degli oggetti**, in cui ogni strato viene inciso da un laser prima di essere posizionato su quello sottostante.

L'ambito d'azione delle **stampanti 3D** è stato fin dall'inizio quello industriale. Questo tipo di macchinario può infatti essere impiegato per la **realizzazione di prototipi** in modo relativamente rapido e poco costoso. Ciò consente di toccare con mano le creazioni senza bisogno di avviare un vero e proprio processo produttivo. Si pensi ad esempio al settore meccanico, dove le componenti di un motore o di una qualsiasi altra apparecchiatura possono essere stampate per un'analisi approfondita, anziché essere osservate esclusivamente sul monitor durante la fase di progettazione.



SAIE 2014- La Stampa di un muro con tecnologia 3D

Anche nel mondo dell'edilizia è tempo di rivoluzioni innovative grazie alle stampanti 3D in grado, di stampare cemento, argilla, ceramica, porcellana. Una innovazione che permette di realizzare strutture anche molto grandi senza il rischio di rotture, crepe o esplosioni durante la cottura.

Solo qualche anno fa anche il solo immaginare di poter creare una abitazione tramite stampa 3D sembrava fantascienza, ma le prime applicazioni sono già in cantiere.

Il caso più noto è quello di Amsterdam, *smart city* europea all'avanguardia, dove è già in realizzazione il primo edificio realizzato con questa nuova tecnologia. Nel cantiere, liberamente visitabile dal pubblico, si può vedere in azione la stampante tridimensionale più grande del mondo che costruisce i pezzi della casa uno a uno, poggiando strati di plastica uno sull'altro fino a creare la forma desiderata. Il progetto prevede tre anni di lavoro ma gli inizi sono incoraggianti. Sono già



stati costruiti i primi 3 metri del futuro edificio, che avrà 13 camere. **I responsabili del progetto hanno dichiarato che l'uso di stampanti 3D sarà il futuro del settore delle costruzioni e avrà notevoli ripercussioni sull'intero comparto professionale. Il settore delle costruzioni è uno dei più inquinanti e inefficienti. Con le stampanti 3D ci sono zero rifiuti, i costi di trasporto sono ridotti e tutti i materiali possono essere fusi e riciclati. Ciò potrebbe rivoluzionare il modo in cui costruiamo le nostre città.**

I campi di impiego di questa nuova tecnologia sono veramente ampie. Con la stampa 3D possono essere realizzate in 24 ore abitazioni da 2/3 stanze con struttura in muratura, realizzate in cemento con un composito particolare per permettere l'isolamento termico. Edifici dotati di porte, finestre, tracce e servizi che potranno essere utilizzate nelle aree colpite da disastri naturali e renderanno situazioni di disagio e momenti di calamità meno traumatici, dal punto di vista psicologico e decisamente più vivibili rispetto a quanto accade attualmente.

I GIARDINI VERTICALI: LA NATURA DENTRO CASA



Nel 1980 la NASA effettuò uno studio sulle proprietà di alcune piante d'appartamento, scoprendo che molte specie potevano eliminare sostanze inquinanti dall'aria di locali chiusi.

Durante questo studio, ogni specie di pianta è stata sigillata in un alloggiamento di plexiglass in cui sono stati iniettati prodotti chimici dannosi che possono trovarsi negli ambienti confinati (formaldeide, benzene, tricloroetilene ecc.). Successivamente, per approfondire ulteriormente questi studi, la NASA creò la "biocasa", un prototipo di abitazione ermeticamente isolato e costruito con materiali sintetici che effettivamente dava sintomi di intolleranza alle persone che vi entravano (bruciore agli occhi, ed alla gola e difficoltà respiratorie). I ricercatori prelevarono alcuni campioni d'aria sia prima sia dopo aver introdotto delle piante d'appartamento. Le analisi dell'aria effettuate dopo diversi giorni dimostrarono un

effettiva riduzione delle sostanze volatili nocive. Le piante possono diventare così una componente molto incisiva nel processo di purificazione dell'aria di ambienti chiusi.



La Green Habitat, ha brevettato un sistema innovativo di giardini verticali, di ogni forma e misura che possono rivelarsi una soluzione vincente, non solo per abbellire gli ambienti interni, ma anche per migliorarne la qualità dell'aria.

I sistemi sono diversi e versatili. Alcuni prevedono l'utilizzo di fogliami, muschi o licheni, utilizzati che subiscono un particolare processo di stabilizzazione nel momento migliore del loro ciclo di vita che ne consente il perfetto ed immutabile mantenimento per 10 anni, senza bisogno di alcuna manutenzione. Altri sono veri e propri giardini vegetali verticali realizzabili a parete o con soluzioni autoportanti, utilizzando piante con fioriture annuali o perenni,

ortaggi o piante aromatiche, arbusti minori e tappezzanti. Adatti sia per ambienti interni che per esterni, regalando tutti i benefici di un giardino anche laddove c'è poco spazio per realizzarlo. Le pareti verdi così realizzate, Possiedono ottime capacità fonoassorbenti che possono rivelarsi molto utili soprattutto nei centri urbani, incrementa la produzione di ossigeno e l'assorbimento dei gas nocivi, alleviano lo stress ed aumentano il benessere psicofisico della persona.



ARRIVEDERCI AL SAIE 2015

Già individuato il tema della prossima edizione. Nel 2015 il salone sarà centrato sulla casa -e sull'edilizia - "intelligente", tra qualificazione energetica, sicurezza antisismica, domotica, con un focus sull'innovazione impiantistica in collaborazione con Senaf e il Sie, Sistema impianti edifici. Lente di ingrandimento sulle case del futuro, all'insegna dell'innovazione tecnologica e di una nuova cultura dell'abitare.

