

- pag. 1** **Sardinia 2015**
- pag. 5** **WEST Consultants, Inc.**
Modellazione Idraulica
Bidimensionale (2D) con HEC-RAS
- pag. 7** **L'adozione di norme volontarie**
per l'implementazione di efficaci
sistemi di gestione della salute
e della sicurezza negli ambienti
di lavoro: lo standard britannico
OHSAS 18001
- pag. 10** **Principali novità introdotte**
dall'aggiornamento 2015
alla norma ISO 9001
- pag. 11** **Ecomondo 2015**

Sardinia 2015

Resoconto di **Stefano Puricelli**, Socio AIAT, che ha preso parte gratuitamente al convegno grazie all'accordo intercorso tra AIAT e SARDINIA 2015, per supportare giovani ingegneri neolaureati.

Durante la prima settimana di ottobre (dal 5 al 9 Ottobre) si è tenuta, a Santa Margherita di Pula (CA), la quindicesima edizione del "Sardinia Symposium" o "Simposio internazionale sulla gestione dei rifiuti e sullo scarico controllato". L'evento ormai consolidato e di fama mondiale ha visto la partecipazione di 732 persone provenienti da 63 diversi paesi. Gli argomenti trattati si possono distribuire in sei macro-categorie: gestione dei rifiuti; discariche; trattamenti biologici; caratterizzazione,

- CONTINUA A PAGINA 2

Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio

P.za Leonardo da Vinci, 32
20133 Milano - Italy

Fax: +39 02 700 406 502
E-mail: info@ingegneriambientali.it

Presidente: Adriano Murachelli

Vice Presidente: Paolo Boitani

Segretario: Irene Sterpi

Direttore Generale: Marta Camera

Consiglieri:

Sara Arosio
Paolo Campanella
Alessandro de Carli
Andrea Eleuteri

Floriana Ferrara
Mario Grosso
Giuseppe Mancini
Angelo Pasotto





Rainer Stegmann



Central Hall



Central Hall



Coffee Break

minimizzazione e recupero dei rifiuti; trattamenti termici; e altro. Degli oltre 500 studi presentati, tutti di ottimo livello, sette hanno ricevuto il premio "Best Papers". Vengono riportati in breve i lavori premiati:

Y. Liu et al., "Estimation of volatile compounds emissions from the working face of large anaerobic landfills in China". Gli autori, posizionando una piccola galleria del vento sul fronte attivo di una discarica, hanno quantificato le emissioni dei composti volatili. Dallo studio è emerso che le emissioni maggiori si riscontrano in media dalle 19.00 all'1.00, intervallo di tempo durante il quale le condizioni meteorologiche sono più sfavorevoli alla dispersione degli odori.

M. Bourn et al., "Regulating landfills using measured methane emissions: a UK perspective". Gli autori hanno proposto un nuovo indice riguardante la cattura del metano da discarica, uno strumento utile per giudicare la *performance* di gestione del bio-gas da discarica. L'indice è semplice ma sufficientemente robusto da poter essere applicato alla normativa, fissando un valore minimo da rispettare.

D. Numata, "Policy mix in deposit-refund systems". L'autore ha analizzato i punti di forza e di debolezza dei sistemi finlandesi e norvegesi di vendita e ritiro, a cauzione, dei contenitori usa e getta per bevande. L'uso di tasse sui contenitori usa e getta può incentivare il sistema, ma solo se le tasse sono programmate per diminuire con l'aumentare del tasso di raccolta, fino ad azzerarsi.

G. Garcia et al., "Environmental information system about the situation of urban solid waste within the Mexican municipalities". Gli autori hanno costruito un sistema GIS per valutare la disponibilità e la qualità delle informazioni sulla gestione dei rifiuti a livello locale in Messico. Purtroppo si sono resi conti che solo 58 comuni su 2457 hanno sviluppato un programma di gestione dei rifiuti urbani.

A. Dall'Ara et al., "Production of a new fertilizer from compost, organic farm residues and biochar". I ricercatori hanno ottenuto un innovativo fertilizzante miscelando compost, pollina essiccata e biochar da pirolisi.

J. Lee et al., "Temporal variation in bacterial communities of full-scale thermophilic anaerobic digester treating food waste-recycling wastewater". Gli autori hanno individuato le popolazioni batteriche presenti in un digestore anaerobico termofilo a scala industriale atto al trattamento delle acque provenienti dal riciclo dei rifiuti alimentari. È stata anche analizzata la variazione temporale delle popolazioni batteriche in relazione alle performance di processo.

Q. H. Jiang et al., "Comparison of unwillingness we feel to act recycle-friendly actions in PET bottle disposal and real action ratios". Per buttare correttamente una bottiglia in PET bisognerebbe rimuovere il tappo e l'etichetta, lavare la bottiglia e comprimerla. Gli autori hanno assegnato un valore economico alla riluttanza che si prova nel compiere ciascuna delle quattro azioni e l'hanno messa in relazione

con la percentuale reale di completamento delle azioni stesse. Si è scoperto che invitare più fortemente le persone a rimuovere il tappo potrebbe far da traino al completamento delle altre azioni e migliorare la qualità delle bottiglie di PET raccolte.

Tra i macro-argomenti affrontati durante il Simposio, il filone dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) ha riscosso parecchia attenzione nel mondo accademico, essendo la tipologia di rifiuti più in crescita nel mondo. Si riassumono le principali novità emerse in questo settore:

Nel 2035 in Europa ci sarà una quantità di pannelli fotovoltaici smantellati pari a 3 Mt. Di questi, il 70% saranno pannelli di prima generazione, mentre il restante 30% di seconda generazione.¹

Un gruppo di studiosi prevede che l'Inghilterra non raggiungerà gli obiettivi di raccolta, riuso e riciclo per il 2016 e il 2019 ma, se nel conteggio venissero aggiunti i RAEE recuperati indirettamente dalla raccolta del "ferro leggero", la situazione cambierebbe e aiuterebbe l'Inghilterra a soddisfare i targets.²

Da uno studio condotto sulle schede presenti all'interno di un personal computer, si evince che esse contengono circa 793.5 mg di Ag, 142.9 mg di Au, 188.5 mg di Pd, 189 g di Cu e 17.9 g di Pb.³

Uno studio ha individuato, tra varie alternative teoriche, il miglior sistema di gestione dei RAEE che potrebbe essere prospettato per la città di Rio de Janeiro. Si tratta di un sistema ibrido composto da: raccolta nei negozi, nelle stazioni della metropolitana e nei centri di riciclo; pretrattamento che combina compagnie private, cooperative di raccoglitori di rifiuti e imprese sociali; riciclaggio completo condotto nei confini della nazione.⁴

In Cina, esiste un settore informale per la raccolta e il pretrattamento dei RAEE domestici, anziché un sistema ufficiale e regolamentato. Si è sviluppata infatti una fitta rete di raccoglitori di rifiuti "porta a porta" che acquistano il rifiuto rivendendolo agli intermediari nei punti di scambio. Gli intermediari, a loro volta, rivendono i rifiuti alle aziende di riciclo o alle manifatture.⁵

Nel 2014 sono state generate 41,9 Mt di RAEE nel



Da sinistra a destra Yasushi Matsufuji, Raffaello Cossu, Rainer Stegmann



Il vincitore del concorso Waste to Photo. Jayesh Patel con la fotografia Your waste is their responsibility



Landfill Harmonic Orchestra



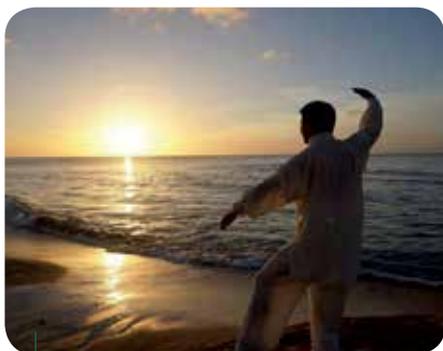
Landfill Harmonic Orchestra



La spiaggia



La piscina



Tai Chi

mondo. Ai primi cinque posti troviamo Stati Uniti d'America, Cina, Giappone, Germania e India, che insieme contribuiscono per il 45% del totale di RAEE generati.⁶

È stata studiata una nuova tecnica di recupero dell'oro dai RAEE utilizzando perossidissolfato d'ammonio.⁷

Solitamente i residui del pretrattamento meccanico dei RAEE, come ad esempio le polveri, vengono inviati ad incenerimento, ma la pirolisi permette di recuperare i metalli contenuti nei residui e di produrre al contempo gas e olio combustibili. Il metodo è sostenibile sia per l'ambiente che economicamente.⁸

Ad affiancare il programma scientifico è stato inoltre predisposto dagli organizzatori un ricco programma di eventi serali. Tra gli eventi, merita una menzione particolare il concerto della "Landfill Harmonic Orchestra", un gruppo di giovani musicisti che vive accanto ad una delle più grandi discariche del Sud America. La particolarità di questi musicisti in erba è il fatto che utilizzino strumenti musicali costruiti interamente con rifiuti. E ancora: complice la scelta della commissione esecutiva del Simposio di nominare la Cina come "Special Guest Country 2015", alcuni partecipanti cinesi hanno mostrato al pubblico un'esibizione di Tai Chi. Un'altra serata è stata dedicata al Sardinia's Got Talent, durante la quale, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, si è scoperto come chi si occupa di rifiuti e discariche celi anche un animo

artistico. Infine, durante la serata di chiusura si è svolta la tradizionale Cena di Gala, con l'assegnazione del premio "Una vita per i rifiuti" a Werner Bidlingmaier (DE) e Bernd Bilitewski (DE), per la loro dedizione ed i loro contributi alla gestione dei rifiuti e la proclamazione del vincitore del concorso fotografico "Waste to photo - the Sardinia Photography Competition".

Le impressioni, alla fine di una simile manifestazione, non possono che risultare estremamente positive.

Il Sardinia Symposium 2015 si è confermato come uno dei più importanti eventi accademici sul tema dei rifiuti, per non dire il più importante al mondo. Il clima di convivialità tra studiosi provenienti da tutto il mondo e appartenenti alle più diverse culture, le contaminazioni e gli scambi, la disponibilità all'apprendimento reciproco e alla condivisione delle scoperte non possono che portare beneficio alla ricerca in campo ambientale. Ben vengano, pertanto, eventi come questo. ■

¹ M. Bergonzoni et al., "Recycling of photovoltaic panels: technical, environmental, and economic aspects".

² C. Clarke et al., "Flows of WEEE through the UK network 2010-2030 and associated carbon".

³ T. SHIRAHASE et al., "39 element contents of a waste personal computer measured by assembly parts and combustion residue analysis".

⁴ R. G. Souza et al., "Sustainability assessment of WEEE management options in Rio de Janeiro, Brazil".

⁵ B. Steuer et al., "The winner takes it all - Why is informal waste collection in urban China successful?".

⁶ S. Zhang et al., "Challenges in achieving sustainability of critical metals in waste electrical and electronic equipment".

⁷ A. Alzate et al., "Recovery of gold from electrical and electronic waste by a novel methodology using ammonium persulfate".

⁸ P. Hense et al., "Pyrolysis - A key component for the recovery of metals and energy".

WEST Consultants, Inc.
**Modellazione Idraulica
 Bidimensionale (2D) con HEC-RAS**



di **Francesco Pieroni**, neolaureato e socio AIAT

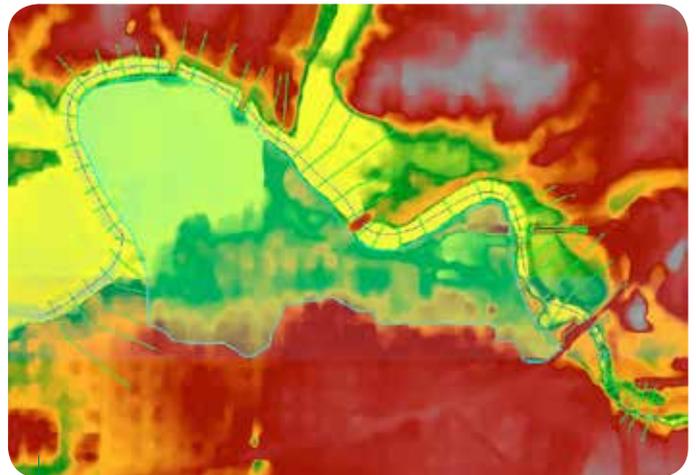
Grazie alla convenzione stipulata tra AIAT e la WEST Consultants, Inc. mi è stata data la possibilità di poter prendere parte gratuitamente al corso di formazione "Modellazione Idraulica Bidimensionale (2D) con HEC-RAS", svoltosi i giorni 10-11-12 Novembre 2015 presso l'Una Hotel Mediterraneo, Milano.

La WEST Consultants, Inc. è una società di ingegneria idraulica con sede in Portland, Oregon (USA), rappresentata da Chris Goodell, Manager and Director of Applied Research, il quale ha tenuto egregiamente le 3 lezioni in inglese con l'aiuto, sempre chiaro e preciso, dell'Ingegnere Civile Idraulico Antonio Cotroneo. Il corso, della durata complessiva di 24 ore, ha avuto lo scopo di far acquisire le competenze necessarie per permettere di effettuare verifiche di compatibilità idraulica e di inondazione mono e bi-dimensionale, modellando la zona oggetto di studio attraverso sezioni trasversali delle correnti d'acqua, celle di accumulo e complete reti bi-dimensionali derivati da modelli superficiali del terreno. Tutto questo utilizzando gli strumenti presenti nell'ultima versione del software HEC-RAS 5.0. Il numero dei partecipanti, operanti o semplicemente interessati nel settore, è stato di 45, di cui 34 italiani e 11 stranieri provenienti da ben 8 Paesi diversi (Austria, Svizzera, Francia, Norvegia, Polonia, Romania, Tunisia e addirittura Arabia del Sud). Questi numeri e il contesto internazionale ci fanno subito capire come le tematiche affrontate siano di estrema attualità.

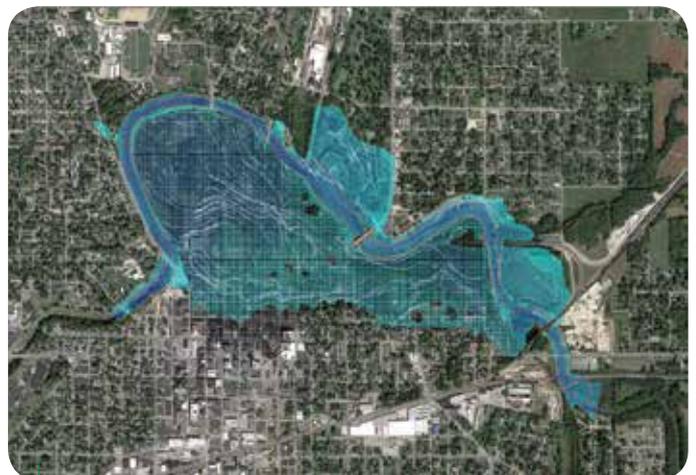
Nel primo giorno sono stati presentati i concetti base della modellazione idraulica in 2D e del moto vario di un corso d'acqua (il moto permanente non è adatto per le analisi in 2D). La scelta di un modello mono o bi-dimensionale dipende dalle finalità dello studio idraulico. I canali sono certamente modellati in 1D, mentre le zone oggetto di alluvione sono di solito studiate con un'analisi in 2D. Entrambi i modelli si basano sull'equazione di Saint Venant della conservazione della massa e del momento lungo una dimensione (1D) o due dimensioni (2D). Per il moto vario è importante fissare le relative



Docente Chris Goodell e i partecipanti al corso.



Terrain Layer



RAS Mapper contenente i vari layer (a sinistra) e la 2D Flow Area con la direzione del flusso visualizzabile nella mappa grafica (a destra).

- CONTINUA A PAGINA 6

condizioni al contorno, necessarie per avviare il processo:

- la variazione di portata in funzione del tempo (Flow Hydrograph);
- la variazione del livello idrico in funzione del tempo (Stage Hydrograph);
- l'altezza di moto uniforme (Normal Depth);
- la scala di deflusso (Rating Curve).

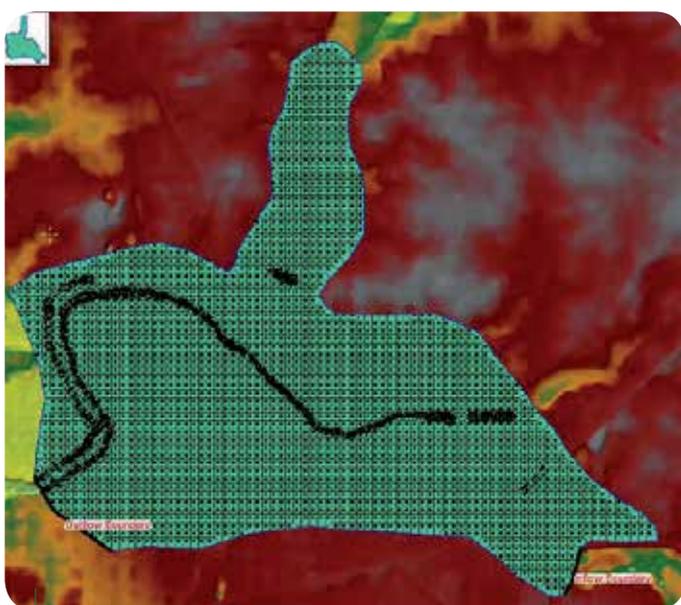
Nel secondo giorno si è passati al cuore della trattazione: come creare e modificare un'area di inondazione fluviale (2D Flow Area) e vedere i risultati di output dopo il "lancio" della simulazione. Bisogna seguire dei passaggi specifici per riuscire nell'intento. Innanzitutto si deve impostare subito un sistema di riferimento, senza di esso non si può andare avanti perché il nostro oggetto di studio deve essere georeferenziato; è disponibile un sito on-line (spatialreference.org) da cui si può avere accesso a tutti i sistemi di riferimento. Successivamente si passa alla creazione o caricamento, anche di un'immagine satellitare, di un Terrain Layer, ossia il terreno su cui è presente il nostro corso d'acqua. Infine si dovrà editare la 2D Flow Area e lanciare la simulazione. È interessante sapere come vengono create queste aree di inondazione. Dopo aver disegnato il proprio contorno, tramite un apposito comando si crea all'interno di esse una griglia di mesh computazionali con una dimensione impostata dall'utente. La mesh (o cella) fa riferimento

alla triangolazione di Delaunay, mentre HEC-RAS andrà a creare il diagramma di Voronoi il quale costituisce la mesh finale, in modo del tutto simile al metodo dei poligoni di Thiessen. Gli elementi principali delle celle computazionali sono:

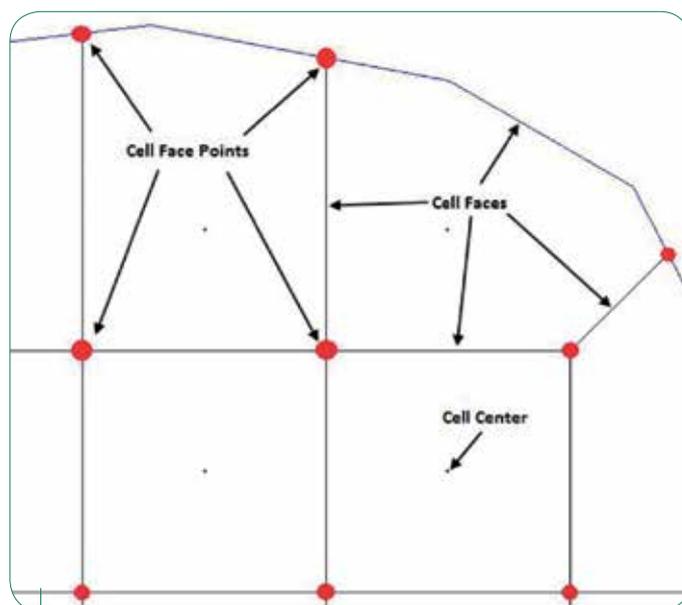
- i vertici delle celle (Cell Face Points) che servono per collegare la 2D Flow Area con le strutture laterali;
- il centro della cella (Cell Center) che è il punto dove viene calcolato il livello idrico;
- i lati delle celle (Cell Faces) che vengono attraversati dal flusso idrico.

Ovviamente più le mesh saranno piccole, più si avrà un reticolo fitto e più l'interpolazione dei risultati sarà precisa ma allo stesso tempo anche lenta.

Si possono utilizzare vari canali per la visualizzazione dei risultati. Nel campo monodimensionale si vedono vari grafici dei profili liquidi (Profile Plots), delle sezioni trasversali (Cross-Section Plots), degli idrogrammi di portata e livello idrico (Stage and Flow Hydrographs), nonché dalle tabelle di output del corso d'acqua. Nel campo bi-dimensionale, tramite il pulsante RAS Mapper, si possono visualizzare interessanti (e allo stesso tempo pratiche) mappe grafiche, su cui riportare tutto il lavoro svolto. In sostanza tutti i dati sono disposti secondo una struttura architettonica ben precisa, su cui l'utente può decidere di visualizzare o meno ciascun dato, in base all'esigenza, nell'adiacente mappa grafica



2D Flow Area contenente le mesh computazionali.



Elementi principali delle mesh computazionali.

- CONTINUA A PAGINA 7

analogamente a come vengono disposti i layer nel mondo del GIS, che si tratti di applicativo ESRI o Open Source come QGIS. A proposito di GIS, i tools presenti su HEC-RAS, consentono l'interazione tra questi 2 software, valorizzandoli maggiormente. Inoltre è consentita anche l'animazione dei risultati, come se il layer prendesse "vita". Ad esempio caricando nel RAS Mapper un'immagine satellitare raffigurante un centro abitato, il layer del fiume (che scorre all'interno del centro abitato) e la 2D Flow Area animata, si riesce a vedere in maniera immediata come l'inondazione fluviale si muoverà nel tempo, quali terreni coltivati o zone urbanizzate andrà a sommergere, con quanta acqua e con quale velocità.

Infine nel terzo e ultimo giorno si è parlato dei problemi più comuni con i modelli 2D, come risolverli e le cose a cui porre attenzione per revisionare il modello.

Molto importante sottolineare il fatto che durante questi 3 giorni oltre alla formazione teorica abbiamo assistito a 4 workshop, in cui ognuno di noi doveva svolgere delle esercitazioni mettendo in pratica ciò che era stato detto realizzando dei mini-progetti. Concludendo ritengo che il corso sia stato molto efficace per l'ottima esposizione del docente Chris Goodell, per i continui ed efficaci interventi dell'Ingegnere Antonio Cotroneo, per i workshop e i contenuti innovativi in un settore che, a mio avviso, dovrebbe essere continuamente e necessariamente valorizzato.

Ringrazio ancora AIAT per avermi offerto questa bella opportunità. ■

L'adozione di norme volontarie per l'implementazione di efficaci sistemi di gestione della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro: lo standard britannico OHSAS 18001

Giuliano Godio, Socio AIAT.

La tutela della sicurezza nei luoghi di lavoro è riconosciuta, a livello internazionale, come uno dei principi cardine che costituiscono la base di uno sviluppo economico-industriale sostenibile ed equilibrato, ormai anche per quanto riguarda i principali Paesi emergenti. A tal proposito, ciascun Paese ha negli anni sviluppato misure e disposizioni legislative volte a garantire il raggiungimento di questo obiettivo, sia nel settore pubblico sia in quello privato.

Nel nostro continente i Paesi membri recepiscono e attuano le direttive emanate dal Parlamento Europeo in materia di salute e sicurezza sul lavoro: questo assicura che, all'interno dell'Unione Europea, tutti i cittadini vengano egualmente tutelati durante lo svolgimento delle proprie attività lavorative e che, nel contempo, i costi del lavoro risultino uniformati attraverso il rispetto di requisiti comuni. L'importanza di questo aspetto affonda infatti le proprie radici nel Single European Act (SEA) del 1985 quando con gli articoli 100 e 118 gli Stati membri si accordavano sulle condizioni che dovevano regolare la libera circolazione di beni materiali e di persone, una delle colonne portanti dell'attuale Unione Europea. Seguendo un lungo percorso durato diversi anni, si è dunque arrivati all'emanazione della cosiddetta Direttiva macchine 2006/42/CE e della Direttiva 89/391/CEE inerente la tutela della sicurezza e



- CONTINUA A PAGINA 8

della salute dei lavoratori, quest'ultima recepita oggi in Italia attraverso il Decreto Legislativo 81/2008 entrato in vigore il 9 aprile 2008.

Nonostante questo, però, il numero di vittime che ogni anno ha origine da incidenti e infortuni in ambito lavorativo è ancora elevato; a testimonianza che in diverse occasioni la sicurezza viene purtroppo percepita solamente come un limite legislativo alla propria attività, vincolante da un punto di vista economico e produttivo. Alla luce di queste considerazioni, sono sempre di più le aziende e gli enti che adottano politiche basate sull'attuazione volontaria di sistemi di gestione integrata, ponendosi in posizione di avanguardia rispetto alla concorrenza, nonché di conformità rispetto ai dettami legislativi. Si parla di *gestione integrata*, proprio in riferimento a quella scelta manageriale di dirigere la propria realtà produttiva nel rispetto di determinati standard ambientali, di qualità e di salute e sicurezza (anche comunemente indicata come *Quality Health Safety Environment Management*).

Da un punto di vista normativo, come è noto, il punto di riferimento è rappresentato dalla serie delle norme ISO, specifiche per ogni campo di applicazione e riconosciute internazionalmente: serie ISO 9000 per la qualità e serie ISO 14000 per l'ambiente. Più in generale, come molti altri standard internazionali, le due serie sopracitate sono state sviluppate a partire da modelli anglosassoni e, in particolare, per quanto riguarda proprio la salute e la sicurezza negli ambienti di lavoro è ancora largamente adottato lo standard OHSAS 18001 formulato da BSI. BSI, ossia il British Standards Institution, è un istituto di normazione britannico che, sin dalla sua costituzione, si è posto come principale obiettivo lo sviluppo di standard in supporto alla realizzazione di sistemi gestionali efficienti a livello aziendale, arrivando al giorno d'oggi a contare diverse sedi in tutto il mondo.

Proprio nelle due sedi italiane di BSI, a Milano e a Roma, si tengono annualmente diverse sessioni di corsi che rientrano nel programma *BSI Training Academy*, organizzati dallo stesso Gruppo con l'intento di formare professionisti e dirigenti alla corretta interpretazione e applicazione delle norme, nonché all'implementazione di management system di avanguardia. Tra questi va indubbiamente segnalato, soprattutto a tutti quei soci ingegneri che si occupano di sicurezza nei luoghi di



OHSAS 18001
Salute e sicurezza

bsi. OHSAS 18001: i benefici

- Riduzione del rischio di eventuali procedimenti giudiziari per guasti, salute e sicurezza
- Miglioramento della reputazione aziendale
- Accesso facilitato alle gare d'appalto
- Miglioramento del benessere, della soddisfazione e del morale dei dipendenti
- Tempi di inattività ridotti grazie ad incidenti di minore entità
- Aumento della consapevolezza dei rischi per la sicurezza e la salute
- Meno costi sostenuti per coprire i periodi di lunga malattia
- Impatto positivo sul bilancio

lavoro, il corso per Lead Auditor OHSAS 18001. La prima sessione di quest'anno ha avuto luogo presso la sede BSI di Milano dal 25 gennaio al 29 gennaio, per un totale di 40 ore settimanali, con docenza a cura dell'ingegner Luca Matteini.

Il corso ha appunto avuto come oggetto lo standard OHSAS 18001 ed è stato concepito al fine di trasmettere ai partecipanti tecniche utili alla conduzione di audit in materia di salute e sicurezza sul lavoro. La serie OHSAS 18000, Occupational Health & Safety Assessment Series, è stata infatti definita in una prima versione alla fine degli anni Novanta attraverso lo standard OHSAS 18001 nell'ottica di assistere le aziende nella loro responsabilità in termini di Occupational Health & Safety attraverso uno schema gestionale certificabile. Nel 2007 lo standard è stato revisionato ed ha assunto la forma attualmente esistente, per essere accompagnata l'anno successivo dall'OHSAS 18002 riportante le *linee guida per l'implementazione dello standard OHSAS 18001*. Essendo erogato direttamente da BSI, il corso offre tutti gli strumenti necessari per un efficace approccio allo standard inglese, oltre ad essere riconosciuto

ufficialmente da IRCA, *International Register of Certified Auditors*.

Sin dal primo giorno le lezioni sono state impostate per poter trasmettere ai partecipanti i principi e le tecniche che sono alla base della corretta impostazione di un *audit*, ossia un processo di valutazione oggettiva della corrispondenza esistente tra realtà produttiva e i cosiddetti *clauses* (o punti norma). Quindi particolare spazio è stato dedicato agli aspetti teorici che consentono di analizzare e confrontare le modalità con cui vengono affrontati audit di prima, seconda e terza parte. Nello specifico, un audit viene definito di prima parte, o audit interno, quando viene condotto da parte della stessa azienda per poter valutare la conformità legislativa e l'adeguatezza del proprio sistema e affrontare la valutazione dei rischi. Al contrario, un audit di seconda parte viene effettuato generalmente sui fornitori, che partecipano alla filiera di produzione. Infine, l'audit di terza parte viene svolto da un team di esperti esterni all'azienda per conto di un ente (quale BSI ad esempio) e intende verificare che la stessa abbia tutte le caratteristiche per poter certificare il proprio sistema (in questo caso in termini di sicurezza sul lavoro). Naturalmente lo standard OHSAS è una normativa di carattere volontario, in Italia riconosciuto dallo stesso D.Lgs. 81/2008, rispetto a cui un'azienda o un ente

scelgono di attenersi per poter avere una maggiore garanzia che effettivamente il proprio management operi con efficacia, nel rispetto dei vincoli legislativi in materia di sicurezza e nell'ottica di migliorare le proprie performance, eliminando (o riducendo) i fattori di pericolo che potrebbero potenzialmente costituire sorgente di infortuni e malattie professionali. È pertanto compito del auditor di terza parte assicurarsi, ai fini del rilascio della certificazione, che l'azienda presenti tutti i requisiti previsti dallo standard. A questo proposito, durante le sedute del corso si è avuto modo di prendere in considerazione diversi casi studio, sulla base dei quali si è discusso approfonditamente, simulando l'attuazione di un audit completo: dall'analisi della documentazione al rilievo delle non conformità presenti (diversamente definibili nella pratica come criticità che sorgono da una mancata attuazione o da una *non compliance* rispetto ai punti norma). Da un punto di vista didattico, l'ingegner Matteini ha organizzato le lezioni con grande professionalità, fornendo una molteplicità di esempi derivanti dalla propria esperienza e diversi spunti di riflessione che hanno rappresentato motivo di confronto, consentendo una migliore comprensione degli argomenti trattati. Entro la fine dell'anno dovrebbe essere presentata da BSI una versione aggiornata della normativa, la quale, come si è già avuto modo di osservare, viene ormai applicata contestualmente alle norme ISO relative all'ambiente e alla qualità: entrambe, rivisitate lo scorso anno, propongono un nuovo approccio da seguire nell'analisi dei processi produttivi ai fini della certificazione del proprio sistema. Da qui la scelta di BSI di impostare il corso già alla luce della nuova struttura su cui si dovrà basare l'OH&S Management, secondo il principio della gestione del rischio: la valutazione dei fattori di pericolo dovrà essere pertanto riferita dapprima alle situazioni che presentano un rischio più elevato, riconoscendole come prioritarie in quanto caratterizzate da una maggiore probabilità di accadimento e responsabilizzando maggiormente gli organi dirigenziali. In conclusione, si ribadisce pertanto la validità del corso proposto da BSI, sia da un punto di vista organizzativo quanto contenutistico; di grande utilità soprattutto per quanti desiderino apprendere tecniche efficaci per la conduzione di un audit: dalla pianificazione del piano iniziale alla fase conclusiva di chiusura dello stesso. ■



Principali novità introdotte dall'aggiornamento 2015 alla norma ISO 9001



di **Adriano Russo**, Ingegnere.

Nel settembre 2015, dopo aver terminato l'iter revisionale ed essere passato da bozza ("draft") a "final draft", è stata redatta dal *working group*, comitato tecnico settore qualità, la nuova versione della norma UNI EN ISO 9001:2015.

Quali saranno le conseguenze ?

Come risponderanno gli *stakeholders* coinvolti?

Come reagiranno le organizzazioni coinvolte, gli enti di certificazione e i consulenti aziendali. ?

L'augurio è che la certificazione della ISO 9001 possa tornare ad essere sinonimo di una QUALITA' reale. Infatti, a causa di un abbassamento degli standard qualitativi che coinvolge aziende ed enti certificatori, spesso l'intero panorama nazionale certifica aziende solo "sulla carta". Questo accade a causa del fatto che nella redazione e nella certificazione non si debba rispondere ad aspetti legislativi come per altre norme della famiglia ISO (si pensi alla ISO 14001 o alla OHSAS 18001)

Prima di introdurre le principali recenti novità, premetto che:

- le società certificate hanno a disposizione 3 anni dall'aggiornamento normativo del settembre 2015 per

effettuare il passaggio;

- le società che ancora devono certificarsi possono scegliere se aderire alla ISO 9001:2008 oppure alla ISO 9001:2015 fino al marzo 2017 (18 mesi dopo l'uscita dell'aggiornamento normativo).

Tra le caratteristiche più innovative dell'aggiornamento occorre menzionare:

- l'essere meno prescrittivo per ciò che concerne gli aspetti documentali. Non vi è più l'obbligo per le organizzazioni di alcuna procedura scritta (incluso il "Manuale della Qualità"). La norma si riferisce a informazioni documentate, quelle cioè che un'organizzazione ritiene utile gestire.

- la maggiore integrabilità con gli altri modelli di gestione;

- l'approccio che adesso è basato sui rischi "Risk Based Thinking". Rischi, quali effetti dell'incertezza sui risultati attesi, che potenzialmente possono diventare opportunità, sostituendo di fatto le azioni preventive e determinando i fattori che potrebbero rendere inefficaci i processi e il SGQ. L'approccio sui rischi sarebbe opportuno basarlo sulla serie 31000 delle norme ISO inerenti proprio la gestione del rischio ("Risk Management"). Vero è che il principio del rischio era già presente nella precedente versione della norma, ma ora viene ancor più valorizzato.

- l'eliminazione dell'obbligo formale del "Rappresentante della Direzione";



Get noticed across Europe



Upload your details to a free online database of environmental professionals.

www.environmentalprofessionals.eu

- CONTINUA A PAGINA 11

- l'innovativo approccio non più per funzioni sostituito dall'adozione di un "Approccio per Processo". Quest'ultimo consente all'organizzazione di pianificare i propri processi e interazioni. Continueranno ad essere presenti all'interno delle organizzazioni certificate ISO 9001: 2015 alcune documentazioni cartacee. In particolare, quelle che si riferiscono:

- alla determinazione del campo di applicazione del SGQ;
- alla politica;
- agli audit interni;
- al riesame della direzione;
- alle non conformità;
- alle azioni correttive.

Non sono richiesti esplicitamente ma risultano essere opportuni informazioni documentate inerenti gli organigrammi, le procedure, le istruzioni di lavoro e/o di prova, e proprio il *Manuale della Qualità*. Ne "Il Gattopardo" (1958) Giuseppe Tomasi di Lampedusa rimarca come "Bisogna cambiare tutto per non cambiare niente..." Chissà. ■

Ecomondo 2015

di **Marta Camera**, Direttore AIAT.



Anche a fine 2015 AIAT ha preso parte ad Ecomondo, una delle più importanti manifestazioni italiane per chi opera nel settore ambientale dove migliaia di professionisti, aziende ed esponenti del mondo della ricerca ormai da anni si danno appuntamento per confrontarsi sui problemi e le possibili soluzioni. Nell'ambito della fiera da qualche anno è stata realizzata una sezione denominata Città Sostenibile nella quale trovano spazio le soluzioni più innovative e dove il filo conduttore è quello della sostenibilità e delle smart cities. È proprio in quest'area che AIAT è stata presente con uno stand e con l'organizzazione di un convegno dal titolo "Monitoraggio ambientale con i droni" che ha riconosciuto 3 CFP agli ingegneri iscritti agli Ordini tenutosi nell'Agorà, la "piazza" della Città Sostenibile, il venerdì pomeriggio. L'evento organizzato in collaborazione con Skyrobotic ha fornito una interessante panoramica degli attuali usi dei sistemi aeromobili a pilotaggio remoto nel monitoraggio ambientale, una disamina di alcune ricerche relative al settore agricolo e al telerilevamento, ed infine sono stati presi in considerazione alcuni ambiti della valutazione della salute e sicurezza dei lavoratori nei quali il drone potrebbe essere di supporto sia nell'ottica dell'azienda che dell'ente di controllo. Dal convegno è emerso come le potenzialità dell'uso dei droni siano molto elevate in diversi ambiti del monitoraggio ambientale, sia in termini di riduzione dei tempi di raccolta dei dati che di flessibilità e di raggiungimento di luoghi potenzialmente pericolosi per gli operatori, sebbene ancora molto debba esser fatto nella messa a punto della sensoristica, dell'autonomia e degli apparecchi stessi che, nati in ambito militare, sono stati principalmente adottati in quello



Get noticed across Europe



Upload your details
to a free online
database of
environmental
professionals.

www.environmentalprofessionals.eu

- CONTINUA A PAGINA 12



Città sostenibile



Macchinari

civile amatoriale per la raccolta di immagini con esigenze spesso molto differenti rispetto a quelle richieste per il monitoraggio ambientale. Fondamentale sempre in quest'ottica inoltre sarà il dialogo con gli enti preposti alla valutazione degli aspetti legati alla sicurezza del volo per poter far collimare le esigenze del monitoraggio ambientale con la sicurezza del volo.

Più che negli anni passati l'evento è stata occasione di incontro con aziende di settore con le quali AIAT sta cercando un dialogo per creare sinergie a vantaggio dei soci, delle stesse e dell'ambiente nel quale e per il quale gli ingegneri ambientali operano.

Infine la manifestazione ha rappresentato un momento importante di incontro e confronto dei soci che partecipano alla vita attiva dell'Associazione per rendere il network sempre più capillare in Italia e le attività efficaci ed incisive nell'interesse dei soci, della diffusione della giusta cultura dell'uso e della protezione del territorio e in ultima sintesi dunque anche loro e della professione dell'Ingegnere per l'Ambiente e il Territorio.

AIAT sta già iniziando a guardare avanti verso la prossima edizione che si terrà dall'8 all'11 novembre 2016 nella quale si conferma, alla

luce dei successi e dei risultati degli anni passati, la volontà di esporre alla fiera e di organizzare un momento formativo di particolare interesse e rilevanza sulle discipline dell'ingegneria ambientale. Grazie dunque a tutti coloro che hanno preso parte all'edizione passata aiutandoci a trasformarla in un momento di successo, di confronto e crescita professionale e speriamo quest'anno di incontrarvi ancora più numerosi! Chiunque fosse interessato a collaborare attivamente nell'organizzazione e durante lo svolgimento della fiera e del convegno, può inviare una mail a segreteria@ingegneriambientali.it ■

ENEP
European Network of
Environmental Professionals

**European Network of
Environmental Professionals**
Registered office: Mundo-B, Rue
d'Edimbourg 26 Edimbourgstraat,
Brussels 1050, Belgium
Web: www.efaep.org

**Le Aziende
che sostengono AIAT:**

- Ambiente SC
- Arcadia Sistemi Informativi Territoriali
- ECOPNEUS Scpa
- Ecosurvey
- Ramboll Environ Italy
- Paideia Sas
- SBA Avvocati

**INGEGNO AMBIENTALE
Newsletter di AIAT**

Responsabile editoriale: Marta Camera
mcamera@ingegneriambientali.it

Redazione: a cura di Marta Camera

Hanno collaborato a questo numero:
Marta Camera, Giuliano Godio, Francesco
Pieroni, Stefano Puricelli, Adriano Russo

Impaginazione:
Federico Gobbi [fedgobbi@gmail.com]