

APRE *magazine*

Rivista d'informazione sulla ricerca e l'innovazione europea

L'importanza di ricerca e
innovazione in un mondo
in veloce cambiamento

In questo numero:

FP9: apriamo il dibattito

Industria 4.0

**The Marie Skłodowska Curie
actions: 20 years of excellent science**

**Le sfide degli archivi digitali per la
ricerca in campo socio-umanistico**



Sommario



SCENARI

- 4 FP9: APRIAMO IL DIBATTITO
- 6 L'IMPORTANZA DI RICERCA ED INNOVAZIONE IN UN MONDO IN VELOCE CAMBIAMENTO
- 8 INDUSTRIA 4.0
- 12 CLIMATE ACTION, ENVIRONMENT, RESOURCE EFFICIENCY AND RAW MATERIALS (SC5) AL GIRO DI BOA

UNA VOCE DALL'EUROPA

- 15 THE MARIE SKŁODOWSKA CURIE ACTIONS: 20 YEARS OF EXCELLENT SCIENCE
- 18 THE EUROPEAN MATERIALS MODELLING COUNCIL
- 21 STAIRWAY TO EXCELLENCE: DAL 2017 SARÀ ALLARGATA A TUTTI I PAESI DELL'UNIONE EUROPEA

FOCUS SU HORIZON 2020

- 23 DALLA RICERCA AL MERCATO: I NUOVI SERVIZI PER AIUTARE I CONSORZI CHE HANNO AVUTO UN PROGETTO FINANZIATO IN FP7 E H2020
- 26 CLIMATE ACTION, ENVIRONMENT, RESOURCE EFFICIENCY AND RAW MATERIALS: VIAGGIO TRA LE PROPOSTE E LE LORO DEBOLEZZE
- 29 SCIENZA CON E PER LA SOCIETÀ: LE SFIDE DEL FUTURO
- 31 LE SFIDE DEGLI ARCHIVI DIGITALI PER LA RICERCA IN CAMPO SOCIO-UMANISTICO
- 33 HABITAT MARINI DANNEGGIATI: ALLA RICERCA DELLA CURA
- 35 SALUTE, CAMBIAMENTO DEMOGRAFICO E BENESSERE

IL BELLO DELLA SCIENZA

- 39 VERSO UNO SMART ARCHEOLOGICAL PARK
- 41 TEDXCNR
- 43 LE FOTOGRAFIE VINCITRICI DEL CONCORSO "IL BELLO DELLA SCIENZA"

DALLA RETE APRE

- 44 I SOCI APRE E LA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE
- 45 APRE E LO EUROPEAN RESEARCH COUNCIL: RESOCONTO DI TRE GIORNI DI EVENTI

N.2 NOVEMBRE 2016

A cura di

APRE - Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

Via Cavour, 71 00184 Roma

Tel. 0648939993

Email: redazione@apre.it

Web: www.apre.it

Responsabile di Redazione

Mara Gualandi

Editing

Monique Longo

Art Director - Graphic Designer

Emanuela Dané

Hanno Collaborato a questo numero

Alessandro Damiani

Alessandra Lucchetti

Andrea Conte

Anne de Baas

Carlo Barbante

Caterina Buonocore

Emanuela Dané

Luca Papi

Mara Gualandi

Marco Ferraro

Margot Bezzi

Maria Cristina Pedicchio

Martina Desole

Matteo Di Rosa

Miriam De Angelis

Monique Longo

Roberto Danovaro

Copertina: ©Emanuela Dané



Editoriale



di Marco Falzetti, Direttore APRE

L'accoglienza positiva riservata dai nostri lettori al primo numero di APREmagazine, ci incoraggia a proseguire questo impegno editoriale che si avvale, non solo di un corale contributo e supporto delle nostre risorse interne, ma anche della preziosa e qualificata collaborazione di firme esterne. A tutti rivolgo un sentito ringraziamento, segno tangibile dell'apprezzamento per il lavoro svolto e stimolo per quello futuro.

Il secondo numero di novembre, che completa l'attività del 2016, ci offre l'occasione per alcuni bilanci.

Il giro di boa di Horizon 2020 fornisce spunti per qualche breve riflessione su quello che ci troveremo ad affrontare nei prossimi mesi e che certamente caratterizzerà il prossimo 2017.

Mi sto riferendo a due importanti momenti, tra loro fortemente connessi: la valutazione intermedia di Horizon e l'avvio della discussione per la preparazione del prossimo Framework Programme (FP9).

Relativamente al primo, la Commissione europea ha già avviato una serie di azioni a cominciare dalla costituzione di un High Level Group formato da personalità di spicco nello scenario delle politiche di ricerca europea con il compito di condurre e supervisionare la valutazione di questi primi 3 anni di attività di Horizon.

L'obiettivo è certamente quello di ragionare su possibili azioni di ri-orientamento, là dove necessario per migliorare le performance di H2020 in questi ultimi anni di programma, ma anche per fornire una solida base di ragionamento per il futuro FP9.

Anche su questo ultimo aspetto le cose hanno cominciato a muoversi.

Alcuni Stati Membri hanno già fatto circolare i primi documenti nei quali si propongono iniziali riflessioni su temi e struttura del futuro programma, inoltre confronti pubblici preparatori, coinvolgenti anche personalità della Commissione e del Parlamento Europeo, cominciano ad animare la scena (vedi ad esempio l'evento Science Business dell'ottobre scorso).

APRE, nel suo ruolo di Hub di una larga e variegata comunità di stakeholder, si sta impegnando per contribuire a svolgere un'azione proattiva ed inclusiva nel concorrere a far emergere visioni e posizioni sull'attuale Horizon 2020 e sulla impostazione del futuro FP9.

In particolare, a partire da questo numero, APRE intenderà offrire ai propri lettori commenti e opinioni di vari autori con visioni e pensieri sul futuro FP9, anche diversi, contribuendo così a un reale, variegato e aperto confronto su un tema tanto importante per il futuro della ricerca e dell'innovazione in Europa.

Iniziamo questo numero con un articolo del Presidente di APRE, Alessandro Damiani.

Articolo che non intende avventurarsi, in questa fase ancora piuttosto prematura, nell'anticipare scenari ad ora indefiniti, quanto piuttosto nel fissare una serie di elementi oggettivi presenti sullo scenario europeo di questa discussione e che nel tempo evolveranno dando forma e sostanza al futuro programma.



Verso uno smart archaeological park

Un innovativo sistema tecnologico integrato per la gestione della sicurezza delle aree archeologiche è stato sperimentato ad Otriculum (Otricoli, Regione Umbria) ed è in via di realizzazione a Pompei. L'autore dello studio è Luca Papi, tecnologo del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), alla sua quarta tesi in Ingegneria della Sicurezza della Protezione Civile. L'attività si è avvalsa anche della supervisione del prof. Fabio Garzia, docente di vari insegnamenti relativi al tema della security nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile della Sapienza-Università di Roma e in corsi di specializzazione, Master e corsi di Dottorato di Ricerca nella stessa Università e in altri atenei sin in Italia che all'estero.



Luca Papi, Tecnologo del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Nell'ottobre 2015, presso la Sapienza - Università di Roma, è stato presentato lo studio di un Sistema Tecnologico Integrato, basato sulle tecnologie IoT (Internet of Things), ottimizzato mediante algoritmi genetici, per la gestione della sicurezza e riduzione del rischio delle persone e dei monumenti presenti nelle aree archeologiche e sperimentato presso l'area archeologica di Otriculum.

Dopo un'approfondita analisi preliminare del sito sperimentale di Otriculum, condotta mediante analisi storiche, geologiche e geomorfologiche - e grazie alla collaborazione di AIVIEWGROUP (Network Europeo nel settore dei micro-UAV) - sono stati presentati i primi risultati dei rilievi eseguiti con

drone di ultima generazione su Otriculum tra cui l'ortofoto, il modello di elevazione digitale del terreno (Fig. 2), le analisi multispettrali, le analisi termografiche, le mappe di vigore dell'indice vegetativo e il modello 3D dell'anfiteatro.

Il Sistema Tecnologico Integrato (STI) è stato ideato e messo a punto per garantire la sicurezza dei visitatori, la protezione dei beni culturali presenti nel sito e migliorare la fruizione degli stessi da parte dei turisti. L'aspetto scientifico più rilevante di tale Sistema è lo sviluppo di un algoritmo genetico a supporto della progettazione e distribuzione degli elementi sul campo oggetto di studio. Il STI, e l'algoritmo ad esso associato, può essere utilizzato anche in altri siti culturali per progettare, in maniera ottimizzata, dal punto di vista del rapporto costi-

Il Bello della Scienza

benefici, la distribuzione di telecamere di videosorveglianza a circuito chiuso (TVCC), la distribuzione dei punti di accesso (AP) per la rete wireless, l'integrazione di altri tipi di sensori da associare al Sistema, nonché i relativi servizi che la stessa può erogare ai visitatori.

Una volta individuati i vincoli, i rischi e le esigenze dell'area (Fig. 3), l'algoritmo genetico consente di conoscere quale zona debba essere coperta da telecamere a circuito chiuso, quale, invece, necessita di una copertura di servizi Wi-Fi per mezzo di adeguati punti di accesso e in quali aree è possibile installare nuovi pali per telecamere e AP senza danneggiare l'ambiente e i monumenti ivi presenti.

Tramite l'impiego dell'algoritmo, è inoltre possibile individuare la presenza di pali per l'illuminazione pubblica che possono essere utilizzati per l'installazione delle telecamere TVCC e degli AP Wi-Fi, riducendo, così, il costo dell'intero sistema,

che rappresenta uno degli obiettivi principali della studio sperimentale.

Le analisi condotte nell'area archeologica di Ocrinum hanno suscitato un grande interesse da parte del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT). Sulla base dell'Accordo Quadro tra MiBACT e CNR, i due enti hanno stipulato una Convenzione Operativa con l'obiettivo di avviare il primo progetto pilota per la creazione del primo Smart Archeological Park in Italia e nel mondo presso il Parco archeologico di Pompei che, per le sue dotazioni tecnologiche all'avanguardia nonché per le sue caratteristiche ambientali diversificate, si presta ad essere il sito presso il quale realizzare un modello/dimostratore tecnologico innovativo per la sicurezza del patrimonio culturale ivi presente. ■

ANALISI QUALITATIVA/CONOSCITIVA DEI POSSIBILI RISCHI DI OCRICULUM

1. **Rischio idrogeologico ed idraulico (alluvioni)**
2. **Rischio idrogeologico da frane**
3. **Rischio sismico**
4. **Rischio da incidente rilevante**
5. **Rischio da inquinamento**
6. **Rischio da attività di cantiere archeologico (safety)**
7. **Rischio da ordigni esplosivi (I.E.D. – Improvised Explosive Device)**
8. **Rischio da residui bellici non esplosi (UXO – Unexploded Ordnance)**
9. **Rischi «sociali»**

Il modello di elevazione digitale è noto anche come un modello digitale del terreno (DTM) che è una rappresentazione digitale della topografia della superficie di un terreno, in questo caso Ocrinum.

