

(a cura di)
Silvio Labbate

“FUTUREINRESEARCH”
L'esperienza dell'Università del Salento

“Orizzonti”
53

(Scritti di)

Alessio Aprile, Marco Benvenuto, Valentina Caracuta, Elisabetta Carata, Elisa Castorini, Silvia Colella, Floriana Conte, Maria Laura De Bellis, Fabio De Matteis, Antonello Denuzzo, Alessandra Fasano, Veronica Ferrari, Angela Fiore, Patrizia Gentile, Carlo Giansante, Silvio Labbate, Marilena Labianca, Elena Laurenzi, Andrea Listorti, Chiara Valeria Marinelli, Rossella Mastrototaro, Francesco Meo, Carlo Mignone, Antonio Montinaro, Florinda Notarstefano, Elisa Panzarini, Tommaso Pirotti, Gianpasquale Preite, Andrea Ragusa, Luca Ruggio, Bianca Sisinni, Cosimo Talò, Viviana Vergaro, Loredana Zilli

Silvio Labbate, *“FutureInResearch”*
Copyright © 2018 Tangram Edizioni Scientifiche
Gruppo Editoriale Tangram Srl
Via Verdi, 9/A – 38122 Trento
www.edizioni-tangram.it
info@edizioni-tangram.it

Collana “Orizzonti” – NIC 53

Prima edizione: marzo 2018, *Printed in EU*

ISBN 978-88-6458-159-0

In copertina: *Research*, Coloures-Pic – Adobe Stock



Intervento cofinanziato dal Fondo di Sviluppo e Coesione 2007-2013 –
APQ Ricerca Regione Puglia “Programma regionale a sostegno della
specializzazione intelligente e della sostenibilità sociale e ambientale –
FutureInResearch”

Introduzione	11
Multidimensionalità, misurazione e valorizzazione della sostenibilità nella Pubblica Amministrazione	13
<i>Fabio De Matteis</i>	
Nuove tecnologie per il rilevamento, la gestione e la tutela degli abitati antichi della Puglia	18
<i>Veronica Ferrari</i>	
Progetto di Ricognizione Aerea Archeologica della Penisola salentina	22
<i>Patrizia Gentile</i>	
Un modello per l'individuazione di Sistemi locali per lo sviluppo in Puglia. Strumenti, strategie e scenari per lo sviluppo	26
<i>Marilena Labianca</i>	
HyLight – Light-emitting devices based on hybrid halide perovskites	30
<i>Andrea Listorti</i>	
La detenzione al femminile	34
<i>Rossella Mastrototaro</i>	
Building Community: agire sui fattori individuali e contestuali per costruire la cittadinanza attiva. Primi risultati	38
<i>Cosimo Talò</i>	
ASAP – Archivio storico-artistico digitale pugliese: un contributo in modalità virtuale alla catalogazione del patrimonio figurativo pugliese	44
<i>Floriana Conte</i>	
Sulla valorizzazione della componente immateriale dei beni culturali	49
<i>Antonello Denuzzo</i>	
Energia in Puglia: sviluppo scientifico e tecnologico tra passato e futuro	53
<i>Silvio Labbate</i>	
L'attività tessile nell'Italia meridionale preromana: tecniche, tecnologie, materiali e protagonisti	57
<i>Francesco Meo</i>	
Il progetto ADATest – Archivio Digitale degli Antichi Testi di Puglia	62
<i>Antonio Montinaro</i>	

Metodologie integrate interdisciplinari per lo studio delle pratiche alimentari presso le società antiche dell'area mediterranea	66
<i>Florinda Notarstefano</i>	
Il teatro umanistico in Europa nei secoli XV e XVI: prospettive di ricerca	70
<i>Luca Ruggio</i>	
Impianti eolici: massima efficienza, minimo rumore	73
<i>Elisa Castorini</i>	
PEROFLEX – Celle solari a base di Perovskiti: nuovi materiali verso dispositivi flessibili e a basso costo	79
<i>Silvia Colella</i>	
New Piezoelectric Nanogenerators for Energy Harvesting	83
<i>Maria Laura De Bellis</i>	
Nanocristalli colloidali autoassemblati per materiali innovativi	87
<i>Angela Fiore</i>	
Sol-Urbis: nanomateriali compositi ibridi per moduli fotovoltaici plastici integrati nel paesaggio urbano	90
<i>Carlo Giansante</i>	
Costruzione di un framework metodologico per la gestione economico-sociale del paziente poli-cronico	94
<i>Marco Benvenuto</i>	
L'autofagia come nuova terapia nel controllo dell'infezione da <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	98
<i>Elisabetta Carata, Gian Maria Fimia, Luciana Dini</i>	
L'incontro tra domanda e offerta nel mercato del lavoro regionale pugliese	101
<i>Alessandra Fasano</i>	
Dal passato al futuro. Storia e attualità di un'impresa femminile	105
<i>Elena Laurenzi</i>	
L'alfabetizzazione dei bambini stranieri	110
<i>Chiara Valeria Marinelli</i>	

Finanziare l'innovazione sociale nel Mezzogiorno: Unisalento Social Innovation Financing LAB <i>Carlo Mignone</i>	114
Sviluppo di un dispositivo di microRMN per la diagnosi e il monitoraggio dei gliomi <i>Elisa Panzarini, Luciana Dini</i>	118
Tecniche avanzate per la misurazione del benessere: la qualità della salute e la conciliazione dei tempi di vita-lavoro nella regione Puglia <i>Tommaso Pirotti</i>	121
Teoria e metodologie per l'affermazione del diritto alla salute: un approccio biopolitico all'e-government per l'analisi del rischio in sanità <i>Gianpasquale Preite</i>	125
Progettazione e Sintesi di Farmaci Nanostrutturati per il Trattamento della Malattia di Parkinson <i>Andrea Ragusa</i>	129
Dal cervello alla parola: correlati neurocognitivi e articolatori nell'acquisizione di fonemi della lingua straniera <i>Bianca Sisinni</i>	133
Le nanotecnologie per la nanomedicina: sviluppo di nuovi sistemi "sensoriali" per il veicolamento di farmaci <i>Viviana Vergaro</i>	138
2070: frumento duro "Cappelli" e cambiamenti climatici <i>Alessio Aprile</i>	142
Storia dell'olivicoltura in Puglia, dall'utilizzo della risorsa naturale allo sviluppo di una olivo-cultura <i>Valentina Caracuta</i>	146
Sviluppo di protocolli di vitrificazione di spermatozoi ed embrioni di specie ittiche marine per la creazione di criobanche genetiche <i>Loredana Zilli</i>	151

“FUTUREINRESEARCH”
L'esperienza dell'Università del Salento

INTRODUZIONE

Futuro e Ricerca sono due parole che da sempre hanno per me un fascino inossidabile. Aprono porte, creano orizzonti, costruiscono possibilità: di civiltà, di sviluppo, di idee. Se, come nel caso di questo progetto finanziato dalla Regione Puglia dal titolo *FutureInResearch*, vanno a braccetto diventano uno slogan di speranza per tutti i nostri validi giovani ricercatori che ogni giorno lavorano instancabilmente nell'Università del Salento.

I loro studi, le loro idee, i loro progetti costituiscono le basi per costruire un mondo migliore, un mondo in cui davvero tutto è possibile e si può dare spazio al merito, alla perseveranza, all'impegno, al talento lontano dalle solite obsolete logiche di potere.

Questo lavoro raccoglie le relazioni dei 33 ricercatori di UniSalento che hanno partecipato a *FutureInResearch*. Trentatré idee sono state prima vagliate e poi sviluppate, ma hanno davanti a loro un ulteriore percorso di studio e approfondimento.

Indubbiamente *FutureInResearch* ha puntato sull'innovazione e valorizzato l'eccellenza; è stato un eccezionale volano di opportunità, ma finite le risorse termina anche quell'impulso di accelerazione e si rischia di vanificare tutto il lavoro compiuto fino a ora.

Per questo il mio augurio è che questi temi di ricerca – portati avanti da giovani ricercatori – non siano interrotti, ma possano trovare continuità nel tempo fino ad acquisire quel respiro che gli consentirà di raggiungere l'obiettivo per il quale sono stati avviati. La ricerca deve continuare, non può subire le dinamiche travagliate dei finanziamenti: in palio c'è il progresso della società civile.

Vincenzo Zara
(Rettore Università del Salento)

MULTIDIMENSIONALITÀ, MISURAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Fabio De Matteis

Sustainable development implies the direct involvement of local authorities and this requires, first of all, a sustainability-oriented culture and, consequently, managerial skills. Hence, the aim of the project “Multidimensionality, measurement and enhancement of sustainability in Public Administration” which is to research and test a managerial model to implement a system for planning and measuring the level of (environmental, economic, social and cultural) sustainability in local governments. The expected results are scientific (broadening the academic debate on sustainability from the managerial point of view), managerial (defining a model of sustainability management for local authorities) and related to the impact on the territory (measurement and support of public policies on sustainability).

Lo sviluppo sostenibile – inteso come “uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri”¹ – implica un coinvolgimento diretto degli enti locali nella gestione sostenibile del territorio². Ciò necessita, innanzitutto, una cultura orientata alla sostenibilità e, di conseguenza, delle competenze manageriali in tema di gestione sostenibile. Lo sviluppo di cultura e competenze è per sua natura lungo e com-

¹ World Commission on Environment and Development (1987), *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford, U. K.

² Fra gli altri: J. Brugmann (1996), *Planning for Sustainability at the local government level*, *Environ Impact Asses Rev*, Vol. 16, pp. 363-379; R. Kelly, L. Sirr, J. Ratcliffe (2004), *Futures Thinking to Achieve Sustainable Development at Local Level in Ireland*, «Foresight: the Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy», 6, (2), pp. 80-90; L. Mazzara, D. Sangiorgi, B. Siboni (2010a), *Strategic planning in Italian local governments. A sustainability focus?*, in «Public Management Review», 12, (4), pp. 493-509.

plesso, anche in considerazione della multidimensionalità che contraddistingue il concetto di sostenibilità che è possibile declinare nelle sue tre componenti tradizionali: ambientale, sociale ed economica. Da un punto di vista operativo, l'implementazione della sostenibilità richiede strumenti manageriali in grado di tradurre in scelte, politiche e azioni l'approccio sostenibile.

Da qui la necessità di un percorso che, al fine di poter ottenere degli output concreti in tempi non troppo prolungati, attraverso lo sviluppo di modelli operativi per la gestione sostenibile del territorio, implichi l'avvio di una riflessione culturale in tal senso.

SOSTENIBILITÀ E AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE LOCALI: OBIETTIVO DEL PROGETTO E AZIONI DA INTRAPRENDERE

Da quanto premesso, si evidenzia l'obiettivo del progetto "Multidimensionalità, misurazione e valorizzazione della sostenibilità nella Pubblica Amministrazione" che si prefigge di ricercare e di sperimentare un modello in grado di sviluppare negli enti locali un sistema per la programmazione e la misurazione del profilo di sostenibilità di un ente, considerando, accanto alle tre dimensioni della sostenibilità accennate (ambientale, economica e sociale), anche una quarta dimensione: quella culturale.

A tal fine, il progetto prevede diversi obiettivi intermedi e correlate azioni:

- approfondire la letteratura economico-aziendale e la prassi manageriale sia nazionale che internazionale sulla sostenibilità attraverso attività di ricerca utilizzando banche dati, riviste, web e un periodo di *visiting* all'estero svolto a settembre 2016;
- definire un modello (composto da processi e documenti) per programmare e misurare la sostenibilità (ambientale, sociale, culturale, economica) negli enti locali, grazie sia alla bibliografia raccolta che agli incontri (che sono in corso) con i referenti degli enti locali che hanno espresso la volontà di partecipare al Progetto in qualità di enti sperimentatori;

- sperimentare il modello in ciascuna azienda pubblica locale aderente al progetto in qualità di ente sperimentatore. Ciò consentirà di verificare sul campo criticità e punti di forza del modello al fine di ottimizzarlo e adattarlo alle peculiari caratteristiche di ciascun ente;
- divulgare il modello e gli esiti della sperimentazione dello stesso (per esempio attraverso seminari, tavole rotonde, convegni, corsi di formazione, pubblicazioni scientifiche nazionali/internazionali) nei confronti della collettività (rendendo noto il percorso effettuato e, soprattutto, il profilo di sostenibilità degli enti in cui vive la cittadinanza), dei decisori politici locali e regionali (affinché le future politiche possano essere ispirate alla sostenibilità e siano fondate su dati oggettivi legati a questo tema), del mondo accademico (per ampliare il dibattito economico-aziendale in tema di sostenibilità), degli altri enti locali (per valorizzare e diffondere il modello).

RICADUTE SCIENTIFICHE, GESTIONALI E PER IL TERRITORIO

Il Progetto (nelle finalità dichiarate e tramite le attività da porre in atto) prevede varie ricadute sia a livello accademico, sia da un punto di vista manageriale che di benefici per il territorio. Alcune di tali ricadute sono state già conseguite nel primo anno di attività, altre sono in corso di implementazione e altre ancora si realizzeranno.

Dal punto di vista scientifico, il Progetto ha permesso di raccogliere materiale bibliografico nazionale e internazionale inerente la gestione della sostenibilità (con particolare attenzione alla contestualizzazione dello stesso nelle aziende pubbliche) e i principali strumenti utili per l'implementazione del *sustainability management*. Questi risultati rappresentano la base scientifica per la definizione di un modello per la programmazione, la rilevazione, la misurazione e la valorizzazione della sostenibilità negli enti locali. Ulteriori ricadute da un punto di vista scientifico sono rappresentate dalla pubblicazione di articoli (su riviste scientifiche nazionali e internazionali) e dalla partecipazione a convegni scientifici (nazionali e internazionali) che consentiranno di ampliare il

dibattito accademico in tema di sostenibilità e di divulgare i risultati ottenuti attraverso la realizzazione del Progetto.

Per quanto concerne le ricadute manageriali, l'attività realizzata ha consentito di individuare due approcci al modello per l'implementazione di un sistema di *sustainability management* negli enti locali: (1) uno "autonomo" che prevede un percorso di programmazione, misurazione e rendicontazione della sostenibilità attraverso documenti *ad hoc*; (2) uno "integrato" che consenta di sviluppare un sistema di programmazione, gestione e rendicontazione della sostenibilità di un ente locale integrandone i principali aspetti in documenti già in uso presso le aziende pubbliche locali. La scelta fra le due ipotesi per l'individuazione del modello definitivo, deriva dal confronto con gli enti locali coinvolti nel Progetto. Inoltre, a fine sperimentazione, si potrà disporre delle prime esperienze e di un modello replicabile anche presso altri enti locali per la diffusione di uno strumento di gestione della sostenibilità.

Con riferimento alle ricadute per il territorio (sia a livello locale che a livello regionale), a seguito della sperimentazione del modello, si otterranno dati e informazioni sulla sostenibilità degli enti locali utili a più livelli:

- valutazione delle azioni intraprese e supporto alle decisioni degli organi politici per definire politiche ambientali, economiche, sociali e culturali basate su un'osservazione diretta, oggettiva e integrata di tali aspetti del territorio;
- informativa nei confronti degli *stakeholder* dell'ente locale (con particolare attenzione alla collettività) in merito al profilo di sostenibilità dell'ente locale di riferimento (indispensabile per chi vive in un dato comune, ma altrettanto utile per chi sta scegliendo di trasferirsi in quel comune, di trascorrerci un periodo di vacanza o di investire in attività economiche da localizzare nel territorio comunale).

FUTURI SVILUPPI DEL PROGETTO

Da quanto detto, il Progetto identifica obiettivi e ricadute rilevanti e sfidanti che si auspica saranno realizzati nel corso del triennio di du-

rata della ricerca. Accanto a questi, il Progetto individua ulteriori elementi (obiettivi, azioni, ricadute), realizzabili a seguito della conclusione dell'attività di ricerca triennale:

- la possibilità di continuare e rafforzare l'attività di ricerca scientifica e di divulgazione accademica dei risultati su un tema, quale quello della sostenibilità, di sempre maggior interesse e criticità;
- l'opportunità di diffondere l'utilizzo dello strumento manageriale sperimentato in altri enti locali affinché si possano divulgare competenze in tema di *sustainability management* nell'Amministrazione Pubblica;
- l'opportunità di aggregare i dati per ente locale e definire i contenuti per un'applicazione per *smartphone* che permetta di conoscere, a chiunque ne fosse interessato, il profilo di sostenibilità dei comuni;
- la possibilità di istituire un Osservatorio Nazionale sulla Sostenibilità che, partendo da un network di enti della pubblica amministrazione (*in primis* enti locali e regioni) coinvolga anche altri soggetti pubblici e privati per lo sviluppo di attività di studio, approfondimento, sperimentazione, misurazione, valutazione e rendicontazione sul tema della sostenibilità nelle sue differenti dimensioni.

NUOVE TECNOLOGIE PER IL RILEVAMENTO, LA GESTIONE E LA TUTELA DEGLI ABITATI ANTICHI DELLA PUGLIA

Veronica Ferrari

The fundamental objective of the research is to create a dynamic system which can manage numerous maps which can be used on various GIS platforms with the ability to contain and manage all archeological census data, stacked and coded (using standard ICCD) for every single need, obtained courtesy of the utilization of all archeological and topographical research sources available. To this purpose, aerial photogrammetry will be carried out, with the use of low altitude drones, an innovative “image-based” technology which is proving to be a very versatile tool that combines the possibility of various types of detection (vertical and oblique aerial photographs), useful for the systematic monitoring and documentation of the cultural and environmental heritage. The map that will be realized and the GIS, will be the end product of meticulous research that will immediately unlock a wealth of information that will make possible a careful planning with a considerable reduction in time and cost incurred for any type of intervention small, medium and large scale in the vicinity of archaeological areas.

Obiettivo principale del Progetto è la ricostruzione storica dell’assetto degli abitati antichi della Puglia, indagandone le trasformazioni nel corso del tempo, attraverso l’analisi, la documentazione e il posizionamento su basi cartografiche – appositamente strutturate per questo scopo e gestite da GIS – di tutte le testimonianze derivanti dall’antropizzazione e nel loro rapporto con l’ambiente circostante (infrastrutture, viabilità antica, divisione agrarie ecc.). Lo studio sarà effettuato solo su alcuni abitati che verranno scelti sulla base di caratteristiche utili a definirli come aree campione per la strutturazione di una metodologia operativa di riferimento utilizzabile per la ricerca topografica in tutti i centri antichi. Per la molteplicità e complessità degli elementi che lo compongono e dei fattori che concorrono alla sua formazione e trasformazione, il paesaggio, inteso nella sua globalità, può essere definito come un geosiste-

ma complesso, naturale e al tempo stesso antropico. Sulla base dei dati in esso racchiusi è possibile ricostruire, attraverso un'analisi regressiva delle tracce prodotte dall'attività dell'uomo, lo spazio antico. E certamente i centri urbani antichi costituiscono uno degli elementi che maggiormente lo hanno caratterizzato e ancora oggi continuano, a farlo.

Pertanto è necessario, per uno studio di dettaglio un approccio complesso, attraverso strategie e metodologie d'indagine adeguate, che ne consentano una ricostruzione quanto più dettagliata possibile.

A tal scopo è prevista la realizzazione di una cartografia di dettaglio, numerica a grande scala, delle città antiche non a continuità di vita, dando priorità a quelle oggetto di interventi di pianificazione e valorizzazione, che consenta il corretto posizionamento di tutte le evidenze archeologiche note e tutte le anomalie, le tracce archeologiche, riscontrate sulle immagini aerorilevate appositamente realizzate per la restituzione fotogrammetrica. Le immagini verticali verranno acquisite con metodi di telerilevamento tradizionali e con SAPR di ultima generazione, che consentiranno la raccolta di dati geospaziali ad alta risoluzione geometrica. La realizzazione di cartografie così strutturate avrà come risultato immediato quello di offrire uno strumento indispensabile a tutti gli Enti (Regione, Province, Comuni, Soprintendenza ecc.) che operano sul territorio in termini di programmazione, gestione e tutela. Non ultimo anche un contributo alla conoscenza con l'acquisizione di nuovi dati che verranno inseriti in un SIT condiviso.

Il progetto si inserisce nella tradizione di studi della Topografia antica aggiornati dalle più recenti acquisizioni in ambito di *remote sensing*, inteso come l'insieme di tecniche e strumenti che permettono l'acquisizione a distanza di informazioni su oggetti o fenomeni senza entrare direttamente in contatto con essi. E come prassi consueta in questo tipo di attività il rilievo verrà effettuato in tre fasi distinte: acquisizione, elaborazione e analisi. Uno degli usi più sofisticati che si farà di questi dati è la realizzazione di cartografia finalizzata alla ricerca archeologica. Le carte normalmente utilizzate hanno una resa fin troppo simbolica e schematica degli elementi e delle caratteristiche geomorfologiche del terreno, che rendono fin troppo omogenea la realtà del territorio cartografato e risultano pertanto inadeguate per gli usi propri della ricerca archeologica. Con questo tipo di prodotto, anche la trasmissione e la comunicazio-

ne del dato archeologico recuperato, risulterà piuttosto inefficace. Per questo motivo si prevede la realizzazione di cartografia finalizzata all'uso archeologico, che consentirà di ottenere cartografie alla scala di riproduzione più opportuna, scelta non del tutto secondaria negli studi di urbanistica, che costituiscono un contenitore dinamico, continuamente aggiornabile e interrogabile, di dati desunti direttamente dalle immagini aeree rilevate, ossia le evidenze archeologiche note e visibili, ma anche di tutte le anomalie, le tracce archeologiche, frutto di un'attenta fase di fotointerpretazione; queste cartografie saranno ulteriormente arricchite dai dati di studi pregressi (planimetrie di scavo, rilievi di monumenti ecc.) oltre che da elementi individuati sul terreno nel corso di ricognizioni topografiche di superficie. L'insieme di questi strumenti e l'uso di GIS rappresentano un metodo pratico, sistematico di aggiornare e recuperare informazioni utili non solo alla ricerca, ma anche a una corretta pianificazione urbanistica e territoriale e, quindi, alla tutela e valorizzazione del bene culturale documentato; un sistema dinamico in grado di gestire tutti i dati riferibili alle varie evidenze archeologiche rappresentate, frutto di un lavoro di censimento, accatastamento e codifica (utilizzando standard MiBACT) di ogni singola emergenza, ottenuto grazie all'utilizzo di tutte le fonti a disposizione della ricerca archeologica-topografica. Infatti ogni elemento, archeologico e non, così acquisito e puntualmente posizionato e cartografato viene definitivamente "accatastato", ossia dotato di una collocazione spaziale e di dati morfometrici che lo caratterizzano, ma viene soprattutto definito e interpretato rendendolo definitivamente "noto", pronto a confluire nella banca dati sul patrimonio culturale della Regione Puglia. Verranno realizzate diverse riprese aeree fotogrammetriche anche a bassa quota con l'uso di droni, una innovativa tecnologia "*image-based*" in fortissima crescita, oggetto di sperimentazione sia in campo nazionale che internazionale, che si sta dimostrando uno strumento molto versatile che combina la possibilità di vari tipi di rilevamento (foto aeree verticali e oblique), utile alla documentazione e al monitoraggio sistematico dei beni culturali; con la possibilità di effettuare diversi voli, anche mappando aree di difficile accesso consentendo di ridurre notevolmente i tempi di rilievo in campagna.

A questa documentazione verranno aggiunte tutte le coperture aeree disponibili recuperate nei principali archivi italiani.

Le cartografie verranno realizzate utilizzando sistemi di restituzione fotogrammetrica di vario tipo, a seconda del tipo di immagini disponibile. La possibilità di realizzare, partendo da queste cartografie modelli tridimensionali del terreno, faciliterebbe inoltre la lettura degli elementi rappresentati, rendendole uno strumento di comunicazione e divulgazione anche a utenti non specializzati.

La cartografia che verrà realizzata e il GIS saranno il prodotto finale di una meticolosa attività di ricerca che metterà immediatamente a disposizione una molteplicità di informazioni che renderanno possibile una attenta pianificazione territoriale con un notevole abbattimento di tempi e costi di realizzazione per qualsiasi tipo di intervento a piccola, media e grande scala in prossimità di aree archeologiche.

PROGETTO DI RICOGNIZIONE AEREA ARCHEOLOGICA DELLA PENISOLA SALENTINA

Patrizia Gentile



The Archaeological Aerial Survey project of Salentina peninsula has among its main objectives the systematic aerial photographic documentation of anomalies and archaeological traces of ancient settlements and monuments dating from Prehistory to the Middle Ages, taken in their natural environment, rural and urban. The integrated study of aerial photographs (historical and recent, vertical and oblique, colour orthophotos) is based on the analysis and graphic systematic restitution of archaeological traces. The methodology used derives from the integration of survey data with the analysis of aerial photographic documentation and gives information about archeological data, not only to a scientific relevance but also for urban and territorial planning.

Il progetto di Ricognizione Archeologica Aerea della penisola salentina prevede la messa a punto di una serie di azioni volte a indagare, attra-

verso ripetuti voli aerei a bassa quota e foto interpretazione sistematica delle riprese aeree (storiche e recenti), il territorio della Puglia meridionale. L'approccio al contesto territoriale è pensato in maniera multi scalare, da macro territoriale (regionale) a provinciale, fino a livelli puntuali (analisi e documentazione delle singole evidenze) con l'obiettivo di fornire, con diversi gradi di approfondimento, analisi storico archeologiche, di natura strettamente scientifica, ma anche una documentazione di base utile per operazioni di pianificazione territoriale, tutela e interventi o progetti di valorizzazione. Il Progetto ha tra i suoi obiettivi principali la documentazione fotografica sistematica di anomalie e tracce archeologiche relative a città, abitati, singoli complessi e monumenti appartenenti a un orizzonte cronologico compreso tra la preistoria e il medioevo, inseriti nel loro contesto paesaggistico, rurale e urbano.

La ricognizione aerea sarà condotta con particolare attenzione alla penisola salentina estendendo, per la formalizzazione e standardizzazione delle procedure, le indagini ad alcuni settori della provincia di Foggia (Tavoliere) e di Bari. La scelta di differenziare gli ambiti territoriali da indagare è parte di una strategia di studio che mira a evidenziare come la scoperta di nuovi siti, o l'incremento delle informazioni su siti noti, vari a seconda delle condizioni complessive di visibilità che offre il territorio. I tre comparti territoriali individuati risultano difatti diversi per peculiarità morfologiche, geologiche, pedologiche e per l'uso del suolo, variabili che incidono notevolmente sulla "visibilità aerea" delle tracce di natura archeologica.

L'analisi specialistica della documentazione aerofotografica di epoche diverse³ (foto aeree storiche e recenti – verticali e oblique – e ortofoto a colori) sarà integrata, come di prassi per gli studi di Topografia Antica, con indagini di superficie che consentiranno di definire con maggiore certezza l'ambito cronologico delle evidenze e di verificare fasi presenti ma non documentate dal rilevamento aereo. L'utilizzo di un'ampia gam-

³ Le riprese aeree storiche conservano spesso tracce, visibili e misurabili, di strutture antiche interrato e costituiscono un contenitore di informazioni dirette e oggettive utilizzabili per le analisi storiche. Lo studio integrato di foto aeree di epoche diverse (sia verticali che oblique) risulterà particolarmente funzionale all'analisi di contesti archeologici spesso non più visibili in foto aeree recenti e consentirà un'analisi di dettaglio delle tracce.

ma di foto aeree e l'analisi e il confronto dei dati in esse contenuti, è in grado di garantire un notevole incremento delle categorie interpretative dei dati analizzati a integrazione delle informazioni provenienti dalle indagini di superficie, favorendo lo sviluppo di nuovi modelli insediativi e di lettura diacronica del paesaggio antico.

I dati acquisiti verranno restituiti sulla base della Carta Tecnica Regionale della Puglia mediante specifici software di georeferenziazione – provvisti di necessari supporti per il calcolo del controllo geometrico della precisione (con tolleranza submetrica dell'errore) – e immessi in formato vettoriale, in modo da consentire un costante aggiornamento delle informazioni di natura archeologica. Il posizionamento delle anomalie individuate in traccia su base grafica georeferenziata consentirà di restituire, su un unico piano, un mosaico omogeneo delle tracce offrendo la possibilità di misurare e collocare la singola evidenza e di inserirla in un quadro sinottico delle dinamiche insediative del territorio, fornendo un efficace supporto informativo per la diffusione dei dati archeologici. L'aspetto innovativo dell'impostazione metodologica che sottende il progetto consiste nell'utilizzo della foto aerea come strumento strettamente legato all'esigenza di contestualizzazione topografica delle tracce archeologiche individuate e al loro rilevamento preciso, consentendo la produzione di basi documentarie fruibili non solo con finalità scientifiche, ma anche come valido strumento per una corretta pianificazione urbanistica e territoriale. Difatti il posizionamento cartografico dell'evidenza individuata in traccia costituisce il presupposto indispensabile per la conoscenza e la tutela del bene culturale; tale metodologia di studio consente di superare tradizionali modelli di censimento basati su una concezione puntiforme dei Beni e di elaborare Cartografie Tematiche funzionali sia alla comunità scientifica che ad attività di pianificazione territoriale e di valorizzazione integrata del patrimonio culturale, agevolando uno sviluppo sostenibile del territorio. L'intento è quello di proporre uno strumento innovativo per il rilevamento e la rappresentazione del patrimonio culturale, confacente alle politiche di sostenibilità di città e ambiti territoriali e alle esigenze di tutela del patrimonio dei beni culturali regionale.

I risultati attesi dalla realizzazione di queste attività potranno portare a un notevole incremento nelle conoscenze del patrimonio culturale