

**Produzione dell'Architettura tra  
tecniche e progetto**

Ricerca e innovazione per il territorio

**Architectural Planning between  
build and design techniques**

Glocal oriented research and innovation

**Materiali del V Seminario  
OSDOTTA**

edited by Massimo Lauria

dottorato di ricerca

TA

tecnologie dell'architettura

OSDOTTA



SCUOLE DI DOTTORATO

— 37 —

## DOTTA

### SCIENTIFIC COMMITTEE/COMITATO SCIENTIFICO

- Isabella Amirante (Seconda Università di Napoli)  
Liliana Bazzanella (Politecnico di Torino)  
Gabriella Caterina (Università di Napoli Federico II)  
Cristina Forlani (Università di Chieti)  
Anna Mangiarotti (Politecnico di Milano)  
Attilio Nesi (Università di Reggio Calabria)  
Giorgio Peguiron (Università di Roma La Sapienza)  
Gabriella Peretti (Politecnico di Torino)  
Massimo Perriccioli (Università di Camerino)  
Rossana Raiteri (Università di Genova)  
Fabrizio Schiaffonati (Politecnico di Milano)  
Alberto Sposito (Università di Palermo)  
Ferdinando Terranova (Università di Roma La Sapienza)  
M. Chiara Torricelli (Università di Firenze)  
Graziano Trippa (Università di Ferrara)  
Carlo Truppi (Università di Catania)  
Augusto Vitale (Università di Napoli Federico II)

### PUBLISHED VOLUMES/VOLUMI PUBBLICATI

1. *Tecnologia dell'Architettura: creatività e innovazione nella ricerca*, a cura di Maria Antonietta Esposito, 2006
2. *Interazione e mobilità per la ricerca*, a cura di Alessandro Sonsini, 2007
3. *La ricerca a fronte della sfida ambientale*, a cura di Elisabetta Ginelli, 2008
4. *Innovation in research: the challenge and activities in progress / L'innovazione nella ricerca: la sfida e l'attività in corso*, a cura di Orio De Paoli, Elena Montacchino, 2009
5. *Produzione dell'Architettura tra tecniche e progetto. Ricerca e innovazione per il territorio / Architectural Planning between build and design techniques. Glocal oriented research and innovation*, edited by Massimo Lauria, 2010

Produzione dell'Architettura  
tra tecniche e progetto.  
Ricerca e innovazione per il territorio

Materiali del V Seminario OsDotta  
Reggio Calabria, 23 – 25 settembre 2009

Architectural Planning  
between build and design techniques.  
Glocal oriented research and innovation

Proceedings of V Workshop OsDotta  
Reggio Calabria, September 23 – 25 2009

edited by

MASSIMO LAURIA

Produzione dell'Architettura tra tecniche e progetto : Ricerca e innovazione per il territorio = Architectural Planning between build and design techniques : Glocal oriented research and innovation / edited by Massimo Lauria. – Firenze : Firenze University Press, 2010  
(Scuole di dottorato ; 37)

<http://digital.casalini.it/9788884539885>

ISBN 978-88-8453-988-5 (online)

ISBN 978-88-8453-990-8 (print)

© 2010 Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze  
Firenze University Press  
Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy  
<http://www.fupress.com/>

*Printed in Italy*

*A Giorgio Peguiron.  
Ci mancheranno la sua intelligenza, i suoi contributi dissacranti,  
i suoi modi bruschi e gentili, al tempo stesso.*



*Sommario / Contents*

Note introduttive	13
Opening notes	17
LA RETE, LA FORMAZIONE, LE OPPORTUNITÀ THE NETWORK, THE TRAINING, THE OPPORTUNITIES	
L'iniziativa della Rete OsDotta alla luce delle dinamiche in atto per il 3° livello	23
The OsDotta Network in the light of the dynamics of doctorate postgraduate level	33
<i>Maria Chiara Torricelli</i>	
Opportunità di ricerca sperimentale ed applicata	43
Opportunities for experimental and applied research	53
<i>Maria Antonietta Esposito</i>	
I TEMI E L'ESPERIENZA DEL V SEMINARIO OSDOTTA THEMES AND EXPERIENCES OF V OSDOTTA WORKSHOP	
La produzione dell'Architettura tra tecniche e progetto	63
Architecture making between techniques and design	70
<i>Attilio Nesi</i>	
Tra ricerca e formazione	77
Between research and education	83
<i>Massimo Lauria</i>	
Dati e partecipanti	89
Data and participants	93
<i>Maria Azzalin, Giamila Quattrone</i>	

TECNICHE, MATERIALI, PROGETTO  
TECHNIQUES, MATERIALS, DESIGN

Quadro di riferimento	97
Framework	108
<i>Andrea Campioli</i>	
Progettare temporaneo fra basso impatto ambientale ed alta efficienza energetica	115
Temporary project between low environmental impact and high energy efficiency	119
<i>Anna Mangiarotti, Emilia Costa, Alessandra Zanelli</i>	
Il progetto dell'interfaccia architettonica: tecnologie per la definizione della frontiera	123
Building design methods for architecture interface: technologies for buildings border definition	128
<i>Theo Zaffagnini</i>	
Tecniche, materiali e progetto di recupero	131
Techniques, materials and refurbishment design	135
<i>Francesco Bagnato, Martino Milardi</i>	
Impiego sostenibile e prestazioni di materiali tra innovazione e tradizione	139
Sustainable use and supply of materials between innovation and tradition	144
<i>Maria Cristina Forlani</i>	

TECNICHE, PROCESSI, PROGETTO  
TECHNIQUES, PROCESSES, DESIGN

Quadro di riferimento	149
Framework	156
<i>Corrado Trombetta</i>	
Gestione sostenibile dei processi organizzativi	161
Sustainable management of organizational processes	165
<i>Maria Rita Pinto</i>	

Tecnologie di progetto applicate ai sistemi aperti per edifici flessibili	169
Planning technologies applied to open systems for flexible buildings	175
<i>Alessandra Cucurnia</i>	
L'involucro come interfaccia architettonica: le relazioni con il contesto per un nuovo approccio alla tettonica	179
The envelope as an architectural interface: contextual relationship and a new approach to tectonic culture of building	185
<i>Monica Rossi</i>	
Ecologia industriale e metodi di valutazione della sostenibilità del territorio	189
Industrial ecology and evaluation methods of territorial sustainability	193
<i>Maria Cristina Forlani</i>	
Politiche abitative e tecnologie costruttive innovative	197
Housing policies and innovative construction technologies	201
<i>Francesca Giofrè</i>	
La sostenibilità dell'ambiente costruito. Sistemi di valutazione come strumenti di supporto alle scelte di trasformazione e riqualificazione	205
The built environment sustainability. Evaluation systems as support tools for transformation and regeneration	210
<i>Mario Grosso, Silvia Belforte</i>	
TECNICHE, MORFOLOGIE, PROGETTO	
TECHNIQUES, MORPHOLOGIES, DESIGN	
Quadro di riferimento	215
Framework	223
<i>Salvatore Dierna</i>	
Innovazione tecnologica e Architettura	229
Technological innovation and Architecture	233
<i>Sergio Pone</i>	

Tecnologie, progetti e governance per la valorizzazione del patrimonio culturale diffuso	235
Technologies, projects and governance for the valorization of the diffuse cultural heritage	241
<i>Elena Mussinelli</i>	
Tecniche, morfologie e progetto bioclimatico–ambientale negli spazi terziari	245
Techniques, morphologies and bioclimatic–environmental design in tertiary spaces	253
<i>Fabrizio Tucci</i>	
Tecniche morfologiche e progetto di recupero. Applicazione al recupero della Rotonda Nervi	259
Morphological techniques and recovery design. Application to the refurbishment of the Nervi Rotonda	264
<i>Giuseppina Foti</i>	
Processi di conoscenza, recupero dell’ambiente costruito e valorizzazione del patrimonio	267
Knowledge processes, built–up environment recovery and heritage enhancement	272
<i>Rosa Maria Vitrano</i>	
MONITORAGGIO TESI	
MONITORING OF PHD THESIS	
Quadro di riferimento	279
Framework	285
<i>Gabriella Caterina</i>	
Contesti e strutture per la ricerca	289
Contexts and research facilities	295
<i>Alberto De Capua</i>	
Strategie di comunicazione. Implementazione del sito OsDotta	299
Communication Strategies. Building OsDotta website	303
<i>Andrea Ieropoli</i>	

IL CONTRIBUTO DEI REFEREEES ESTERNI  
EXTERNAL REFEREEES' REMARKS

Sostenibilità e R&D&I applicata all'ambiente costruito	309
Sustainability and the R&D&I process in the Built Environment	317
<i>Christer Sjöström</i>	
Dalla ricerca al progetto	323
From research to design	329
<i>Afonso Rui Braz</i>	



## Note introduttive

La formazione di terzo livello, in Italia, ha subito negli ultimi anni una lenta trasformazione dovuta principalmente alla gemmazione dai nuclei originari – costituiti dall'aggregazione di più università in un unico dottorato – di tanti corsi autonomi e di sede.

Tra le conseguenze più significative, certamente il depotenziamento del principale carattere dei primi *cicli*: il confronto con docenti e colleghi di altre sedi e di tutto ciò che ne conseguiva. L'assunzione di riferimenti scientifici e di approcci alla ricerca provenienti da fonti esterne; l'addestramento ad una osservazione multifocale più facilmente declinabile sulla base di rapporti allargati.

Privilegi oramai per lo più preclusi per gran parte dei dottorandi, se non addirittura esclusi per forza di cose, dal percorso formativo.

E ciò avviene paradossalmente proprio oggi, nell'era della rete, dell'informazione globalizzata, delle videoconferenze, in cui tutto sembra più rapido e semplice, in cui nessun accesso apparirebbe impossibile.

Una grave mancanza ed il rimpianto, per molti giovani studiosi, di non potersi alimentare dello stesso spirito che animava quei processi didattici.

Come si diceva in premessa, quello spirito si è come dissolto sotto i colpi di logiche ministeriali ed accademiche che lo hanno polverizzato in tanti corsi di dottorato, resi per forza di cose periferici, o, in curriculum interni alle scuole di dottorato, laddove la riconoscibilità disciplinare spesso non riesce a recuperare una propria dimensione intellegibile.

Tuttavia, così come quelle di Viareggio, Pescara, Lecco e Torino, negli anni precedenti, anche le giornate dedicate al Seminario OsDotta di Reggio Calabria, hanno riproposto in un luogo fisico, *incontro e conoscenza, confronto e dialogo*, rendendo sempre più chiara la ragione per cui la rete OsDotta ricopre una funzione affascinante e utile nel panorama delle attività dei dottorati di ricerca in Tecnologia dell'Architettura e, principalmente, perché, nonostante le difficoltà oggettive (spostamenti, organizzazione, risorse limitate), conferma di anno in anno la sua formula.

E anche il suo "successo". Sono stati, infatti, quasi 180 i partecipanti, tra docenti e dottorandi, nel settembre del 2009, al seminario di Reggio Calabria. Numeri significativi ed in crescita.

Una formula apprezzata anche dai referee internazionali intervenuti, Christer Sjöström e Afonso Rui Braz, che ne hanno sottolineato l'originalità; ribadendo, con questi attestati, tutto il senso della sua significatività nel campo della formazione di eccellenza.

A questo punto, si potrebbe affermare con una *boutade*, che il tema affrontato risulti addirittura secondario rispetto alla voglia di esserci e di partecipare, da parte di dottorandi e docenti, che hanno prima istruito, poi seguito presso le proprie sedi e, infine, coordinato e/o soltanto partecipato ai tavoli di lavoro del workshop.

Basterebbe questo per garantire una condizione di crescita e formazione per la *scuola*.

Il tema affrontato, tuttavia, non è stato affatto secondario, avendo posto al centro del dibattito, in questo preciso momento storico caratterizzato da forti istanze verso il cambiamento, da un lato, la questione della necessaria rivisitazione di confini disciplinari a cui appare sempre più impellente restituire riconoscibilità e stabilità e, dall'altro, l'interrogativo su che tipo di contributo possa offrire la Tecnologia dell'Architettura alla formazione di un architetto, progettista e *ricercatore*. Temi attuali, complessi e importanti.

Questo volume raccoglie le testimonianze di questa esperienza, per fare il punto sugli avanzamenti disciplinari e, guardando avanti, verificare la spendibilità in esterno delle competenze acquisite; ricollocando i diversi approcci adottati nei dottorati di ricerca che costituiscono il panorama nazionale; riportando una sintesi dello stato dell'arte della ricerca nell'area tecnologica, in particolare attraverso la restituzione dei lavori preparatori svolti dalle diver-

se sedi partecipanti; divulgando, infine, risultati e prodotti elaborati nel corso delle giornate del workshop, illustrandone criticità e potenzialità.

La sua struttura è, essenzialmente organizzata in tre parti.

Nella prima è tratteggiato lo scenario di riferimento relativamente ai processi di ricerca e formazione promossi dalla rete OsDotta dei Dottorati di ricerca in Tecnologia dell'Architettura.

Nella seconda, la più consistente, si rende conto delle ragioni che hanno condotto alla scelta delle tematiche affrontate, degli aspetti organizzativi e dei dati quantitativi riferiti ai partecipanti.

I temi proposti per i tre tavoli – Tecniche Materiali Progetto – Tecniche Processi Progetto – Tecniche Morfologie Progetto – sono restituiti attraverso un “quadro di riferimento” ricostruito dai docenti che hanno offerto un contributo al coordinamento del lavoro dei dottorandi sul tema proposto.

Sono inoltre riportate le sintesi dei lavori svolti presso sedi in preparazione al workshop.

Si tratta della novità principale di questa edizione a cui il testo vuole attribuire la giusta visibilità.

Il quarto tavolo di lavoro – Monitoraggio tesi – sia pur affrontato in termini piuttosto simmetrici rispetto agli altri, risente della propria specificità ed è dunque articolato in maniera leggermente differente. Preliminarmente offre un quadro di riferimento generale a cui seguono la restituzione delle attività e la declinazione di possibili scenari di azione della rete con oggetto, appunto, le tesi.

Infine, la terza parte restituisce una lettura dall'esterno (da parte dei referee internazionali) dei processi in atto nella ricerca che attiene il settore delle costruzioni in Italia ed in Europa, posti a confronto con gli scenari futuri che attengono l'attività della Rete.

Per concludere un sentito ringraziamento ed una doverosa citazione per tutti coloro che hanno offerto il loro contributo per la riuscita del workshop.

Il Comitato di Coordinamento Nazionale della Rete dei Dottorati OsDotta e, in particolare, Maria Chiara Torricelli e Maria Antonietta Esposito.

Attilio Nesi, che ha proposto il tema e assunto la responsabilità scientifica.

Gli altri componenti del comitato scientifico locale (Rosario Giuffrè, Maria Teresa Lucarelli, Corrado Trombetta, Consuelo Nava).

I referee esterni, Christer Sjöström e Afonso Rui Braz, che hanno colto e accolto questa novità del confronto con l'esterno, con umiltà e acume, offrendo un contributo per una sicura crescita della nostra comunità scientifica.

I docenti e i dottorandi che hanno partecipato.

I docenti e i dottori di ricerca dell'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria.

La segreteria organizzativa, le instancabili Maria Azzalin e Giamila Quattrone.

Ma anche i nostri finanziatori: il Dipartimento DASTEC e il Consiglio di Amministrazione dell'Università *Mediterranea*, la Regione Calabria, il Comune di Reggio Calabria, l'Azienda Trasporti per l'Area Metropolitana, Reggio TV.

*Massimo Lauria*

## Opening notes

*The third education level, in Italy, has been subjected to over the last years a slow transformation mainly brought on by the creation from the original units – made up by the union of some University in a common PhD course – of many autonomous courses at different universities.*

*Among the most meaningful consequences, there is certainly the weakening of the most important aspect of the first PhD cycles: the relationship between professors and colleagues of other universities and all that sprang from; the acquisition of scientific references and approaches to research coming from external sources; the training to an many-sided observations more easily declinable through increased relationships, etc.*

*Privileges by now precluded to actual PhD students, if not even left out, by circumstance, from their training program.*

*It happens paradoxically just today, in the age of the net, of the globalization of information, of videoconferences, when all seems more express and simple, when no one access would appear left out.*

*A serious lack with the regret, for many young researchers, not to be able to thrive on the same spirit that animated those training processes.*

*As it was said, that spirit disappeared under the catch of ministerial and academic logics that have pulverized it in many PhD courses, made, by circumstance, outlying, or, included in some curriculum inside PhD schools, whereas recognisability of each discipline doesn't often succeed in preserving its own intelligible dimension.*

*Nevertheless, as those of Viareggio, Pescara, Lecco and Torino, in the years before, also the Seminar OsDotta of Reggio Calabria, proposed again in a physical place, meeting and knowledge, comparison and dialogue, making more and more clear the reason for which the net OsDotta has a fascinating and useful function in the whole setting of activities of PhD courses in Technology of Architecture and, mainly, because, despite the objective difficulties (moves, organization, limited resources), confirms year by year its format.*

*And also its "success." The participants were, in fact, almost 180, between professors, and PhD students, at the seminar in Reggio Calabria, in September 2009. Meaningful numbers and in growth.*

*A format also appreciated by the international referees, Christer Sjöström and Afonso Rui Braz, that have underlined its originality; confirming, with these claims, the whole value of its meaningfulness regarding education of excellence.*

*At now, it could be affirmed with a boutade, that the theme chosen would seem to be even secondary in comparison with the wish of PhD students to be there and participate and of the Professors too, who had instructed first, then attended at their own universities preliminary activities and, finally coordinated and/or only taken part in the workshop.*

*This would be enough to guarantee a condition of growth and education for PhD school.*

*The approached theme, nevertheless, was not quite secondary, because, at the current historical moment characterized by strong appeals toward the change. It emphasized, from a side, the matter concerning the necessity of revisiting the disciplinary boundaries to which appears more and more urgent give back recognizability and stability and, from the other side, the question on what type of contribution the Technology of Architecture could offer to the education of architect, designer and researcher. Themes of topical interest, complex and important.*

*This volume gets together the accounts of this experience, to take stock of the disciplinary advancements and, looking forward, to verify the spendable aspects in the outside concerning the acquired competences; also replacing the different approaches as adopted by the PhD courses that constitute the national background; bringing a synthesis of the state of the art of the research in the technological area, particularly through the publication of the preliminary research activities carried out by different local bases; divulging, finally, results and products elaborated during the days of the workshop, illustrating criticalities and potentiality.*

*Its structure is, essentially organized in three parts*

*The first one outlines the framework concerning the processes of research and education as promoted by OsDotta, the net of PhD courses in Technology of Architecture.*

*The second one, the most consistent, introduces the reasons that directed the choice of the themes, the organizational aspects and all data related to participants.*

*The themes proposed for the three tables – Techniques Materials Design. Techniques Processes Design – Techniques Morphologies Design – had been introduced through a “reference framework” reconstructed by the Professors who offered a contribution to the coordination of PhD students’ activities on the specific theme.*

*The syntheses of the preliminary activities carried out at each local universities have been brought back too.*

*This is the principal novelty of this edition to which the publication wants to attribute the right visibility.*

*The fourth working table – Monitoring of PhD Thesis – even though faced in rather symmetrical terms in comparison with the others, shows the effects of its own specificity and so it is slightly articulated in a different way. Preliminarily it offers a general reference framework followed by the introduction of the activities and the declination of possible sceneries of action of the net, according, precisely, to the theses.*

*The third part finally, brings back a reading from the outside (from the international referees) concerning the ongoing research processes in research according to both the European and the National construction sector, settled in comparison with the future sceneries of the activities of the Net.*

*To conclude some grateful thanks and rightful mentions for all those people that have offered their contribution for the success of the workshop.*

*The National Coordination Committee of the Net of PhD courses OsDotta and, particularly, Maria Chiara Torricelli and Maria Antonietta Esposito.*

*Attilio Nesi, who has planned and has had the scientific responsibility of the workshop.*

*The other components of the Local Scientific Committee (Rosario Giuffrè, Maria Teresa Lucarelli, Corrado Trombetta, Consuelo Nava)*

*The external referees, Christer Sjöström and Afonso Rui Braz, who caught and welcomed this novelty concerning the comparison with the outside, with humility and acumen, offering a contribution for a sure growth of our scientific community.*

*The Professors and the PhD doctors of the Mediterranean University of Reggio Calabria.*

*The Organizing Secretariat, the unresting Maria Azzalin and Giamila Quattrone.*

*But also our sponsor: the Department DASTEC and the Board of Administration of the Mediterranean University, the Region Calabria, the City of Reggio Calabria, the ATAM, Metropolitan Area Transports Company and Reggio TV.*



LA RETE, LA FORMAZIONE, LE OPPORTUNITÀ  
THE NETWORK, THE TRAINING, THE OPPORTUNITIES



MARIA CHIARA TORRICELLI<sup>1</sup>

## L'iniziativa della Rete OsDotta alla luce delle dinamiche in atto per il 3° livello

Parlare di dottorato oggi vuol dire affrontare uno dei nodi più sofferti della situazione che si è andata creando nelle nostre università italiane, ma vuol ancora dire parlare di quel luogo nell'università che più di altri rappresenta la sintesi fra formazione e ricerca, l'autonomia della formazione e della ricerca, l'avanzamento delle conoscenze e lo sviluppo di competenze e abilità in grado di innovare. In questo contesto si sono messe in atto le dinamiche che in questi ultimi anni hanno caratterizzato i dottorati, in un'alternanza di *spinte* camuffate da strategie e di *opportunità* colte per buona volontà di chi al dottorato ci tiene: docenti e dottorandi in primis. OsDotta, la Rete dei dottorati di area della Tecnologia dell'Architettura, in questi anni ha rappresentato una rete con tutti i significati che tale termine può assumere in un momento come quello che attraversiamo: struttura complessa, sistema di relazioni, sistema integrato, ma anche sistema di protezione, di perimetrazione.

Questo mio contributo propone alcune riflessioni proprio alla luce di cosa è stato il percorso di consolidamento della Rete OsDotta dei dottorati, mentre questi navigavano più o meno a vista nel mare delle riforme annunciate, nelle secche dei finanziamenti mancati, nelle rapide delle decisioni incalzanti da parte degli Atenei in difficoltà.

<sup>1</sup> Università degli Studi di Firenze.

Senza avere altra pretesa che quella di sollecitare altre riflessioni, cercherò di leggere il quadro di contesto in cui ci troviamo ad operare, sia sul fronte istituzionale sia sul fronte della domanda, di ricostruire le tappe più importanti, sul piano operativo e della riflessione critica, che a mio giudizio hanno caratterizzato questi anni di OsDotta, di proporre qualche iniziativa per il futuro. In gran parte mi riferisco ai contributi di docenti, dottorandi e relatori pubblicati nei volumi che raccolgono i materiali dei precedenti seminari OsDotta, il riferimento bibliografico, al quale si rinvia, è indicato con il nome dell'autore e la data di pubblicazione del volume.

### *Il contesto istituzionale*

Istituiti con il D.P.R. 382/1980 e attivati a partire dal 1983, dall'anno accademico 1999/2000 i dottorati di ricerca vengono attivati e banditi dalle Università nella loro piena autonomia, in conformità alla Legge 210/1998 e ai requisiti di idoneità definiti con il D. M. 30 aprile 1999 n. 224. Già a partire dal 1999 alcune sedi avviano la organizzazione dei cicli di dottorato in Scuole,<sup>2</sup> il Ministero con il decreto sulla programmazione 2004–2006<sup>3</sup> riconosce l'importanza delle Scuole di Dottorato e nel gennaio 2005 il CNVSU fornisce gli indirizzi per la loro istituzione (Forlani 2007; Torricelli 2006 e 2008). Visibilità, massa critica, addizionalità sono i termini utilizzati dai documenti di quegli anni per sottolineare il ruolo delle Scuole. Frazionamento disciplinare, autoreferenzialità, carenze organizzative sono gli aspetti critici della autonomia degli Atenei nell'istituzione dei dottorati, che ha prodotto l'abbandono quasi totale di corsi di dottorato "intersede" e il moltiplicarsi di corsi di dottorato anche all'interno dello stesso dipartimento (Caterina, Gangemi 2009). Al di là di tutti i fattori contingenti le Scuole oggi rappresentano una struttura stabile, mentre i dottorati esistono in relazione ai cicli, e una struttura interdisciplinare. La struttura direttiva, amministrativa e organizzativa delle Scuole è per lo più vaga, la massa critica si è realizzata più per numero dei docenti che non per numero dei dottorandi, con la riduzione dei posti messi a

<sup>2</sup> Rapporto CNVSU 2004.

<sup>3</sup> D.M. n.262/2004.

concorso e la scarsa capacità di attrazione di finanziamenti altri da quelli ministeriali. La valorizzazione del dottorato in ambito professionale e accademico è comunque auspicata nelle proposte dei precedenti<sup>4</sup> e dell'attuale governo, terzo livello della formazione e "grado più alto di specializzazione offerto dall'università".<sup>5</sup>

Quando il progetto della rete OsDotta è stato avviato nell'ottobre 2004, i quindici dottorati di area della Tecnologia dell'Architettura coinvolti si configuravano prevalentemente come emanazione di un dipartimento di area tecnologica in una determinata sede universitaria, con qualche eccezione di dottorati inter-area (Roma e Genova) o di dottorati consorziati (Ferrara, Bologna e IUAV). Per alcuni era già stata istituita la Scuola di afferenza di Ateneo (i Politecnici) o di Facoltà (Napoli) o di area (Firenze). Oggi all'avvio del XXVI ciclo (2011) i dottorati coinvolti sono 17 (come però già dal 2005–2006 con il XXI ciclo), ma solo 11 sono dottorati con prevalenza della disciplina ICAR 12, in sette dottorati la disciplina della Tecnologia dell'Architettura caratterizza un curriculum o un indirizzo presente in un corso di dottorato a carattere interdisciplinare nell'area dell'architettura, della pianificazione territoriale e urbana, del design, dell'ingegneria civile. Quindici dei dottorati in rete afferiscono a Scuole. Si tratta di scuole di Ateneo (Pescara, Camerino, Reggio Calabria), o di Politecnico (Torino e Milano, che hanno anche varato il progetto della Scuola Interpolitecnica), di scuole di Area tecnologica scientifica (Ferrara), di scuole di Facoltà o di area dell'architettura, del design e dell'ingegneria civile. Più complesso è diventato il rapporto con i Dipartimenti, dall'origine le strutture preposte alla istituzione dei dottorati, anche perché la evoluzione che ha investito i dottorati è andata ad interfacciarsi con la riconfigurazione dei dipartimenti in strutture interdisciplinari di maggiore dimensione.

Tenuto conto di questo quadro istituzionale, la Rete OsDotta conferma la sua missione quale rete tematica, aperta alle relazioni interdisciplinari nel suo operare sul territorio delle scuole di atenei diversi, con la finalità di "porsi come momento

<sup>4</sup> Cfr. Documento Modica e Mussi *Schema di regolamento recante criteri generali per disciplina del dottorato di ricerca*.

<sup>5</sup> Linee guida del governo per l'università 06.11.2008.

di condivisione di esperienze e di verifica degli obiettivi formativi e scientifici”, al fine di rafforzare e sviluppare la identità, la creatività e le conoscenze che connotano le discipline tecnologiche (Schiaffonati, Ginelli, 2008). Crediamo che la strada intrapresa, quella di non costituirsi come Scuola nazionale disciplinare, ma piuttosto quella di creare una *community* di esperti in grado di contaminarsi e crescere nel confronto interdisciplinare e nelle diverse realtà territoriali, sia una strada difficile ma l'unica attualmente perseguibile e ricca di prospettive. La presenza in diversi contesti territoriali è infatti uno strumento per valorizzare il ruolo dei dottorati come risorsa strategica per lo sviluppo. La interdisciplinarietà è condizione per la mobilità, la esplorazione di settori di ricerca di frontiera, la innovazione e il trasferimento tecnologico.

### *Il contesto di mercato*

Alma laurea 2009, nell'indagine sui laureati in lauree specialistiche che intendono proseguire gli studi, rileva che il 12,7% sono interessati al dottorato di ricerca e che questa incidenza cresce nelle aree scientifiche–tecnologiche. Rileva anche che c'è una incidenza maggiore al Sud e nelle Isole, rispetto al Nord e al Centro, sintomo anche di scarsa domanda di laureati da parte del mercato del lavoro. Nonostante infatti la percentuale nazionale di laureati e dottori di ricerca sulla popolazione attiva sia più che dimezzata rispetto agli altri paesi di economia avanzata (12% contro 26%), e il numero dei dottori di ricerca per ogni 100.000 abitanti in Italia sia pari a 16, contro la media europea di 50 e degli USA di 48,<sup>6</sup> tuttavia univocamente viene evidenziato come in Italia il dottorato di ricerca non sia ancora considerato una risorsa di sviluppo competitivo e di trasferimento dell'innovazione, vicino al mondo dell'impresa e della società civile. Quanto alla sua valenza accademica essa viene ormai pienamente riconosciuta, ma al tempo stesso il processo di reclutamento universitario di giovani ricercatori è completamente bloccato.

<sup>6</sup> CUN mozione 09.06.2010 e European Commission 2003 Third European Report on S&T indicators.

Dalla anagrafe dell'offerta formativa presso il MIUR, con riferimento all'a.a. 2006–2007 per il quale sono disponibili i dati e nel confronto con l'a.a. 2004–2005, risulta interessante notare che:

- i posti banditi nei dottorati italiani sono aumentati del 7,31% (l'aumento si è avuto già nell'a.a.2005–2006);
- gli iscritti su 3 cicli sono aumentati del 6,37%;
- ma nell' area tecnologica gli iscritti su 3 cicli sono aumentati solo del 3,46%;
- nell'area dell' architettura e dell'ingegneria civile sono addirittura diminuiti di un valore pari a –1,67%.

Delusione sul valore del titolo, discredito della qualità dei corsi, o presenza di una domanda di laureati sul mercato pur sempre sostenuta in queste nostre aree?

Nonostante la più che ventennale attivazione dei dottorati, la valutazione degli esiti è ancora un dato poco indagato,<sup>7</sup> la richiesta di questi dati da parte dei Nuclei di Valutazione di Ateneo risale, mi pare, al 2005, mentre nel 2003 il MIUR CNVSU ha finanziato un progetto per l'indagine sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca.<sup>8</sup> Nella relazione del CNVSU del 2007,<sup>9</sup> il 74% dei dottorati dichiara di avere preso iniziative per monitorare gli sbocchi occupazionali dei dottori di ricerca e il 91% dichiara che tali iniziative consentono di affermare l'efficacia professionale del corso. A parte la perplessità che suscitano tali dati, tuttavia ancora oggi non mi risulta che essi abbiano costituito oggetto di un rapporto sistematico. Il progetto MIUR sopracitato nel 2005 ha condotto un'indagine campione tramite questionari on line a 2.383 dottori di ricerca che avevano conseguito il titolo nel periodo 1998–2003 nelle Università di Pavia, Pisa, Salerno e Siena, fra i quali 257 di area di ingegneria e architettura.

<sup>7</sup> Cfr: ISTAT, “Realizzazione di esperienze pilota per l'indagine sulle carriere dei dottori di ricerca”, gruppo di lavoro, dicembre 2005; Ambrosi A., Della Ratta F., Saccà F. e Usai M.C., *La condizione dei dottorandi di ricerca in Italia*, ADI – Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca Italiani, 1998. (<http://www.dottorato.it/qualita>).

<sup>8</sup> MIUR – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario – “Progetto per la ricognizione, raccolta e analisi dei dati esistenti sul dottorato di ricerca e per l'indagine sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca”.

<sup>9</sup> CNVSU doc 08/07.

La Rete OsDotta prima con l'attività dell'osservatorio "Giovanni Neri Serneri" (Felli 2006), e recentemente con l'indagine lanciata da Esposito tramite interviste qualificativi formatori e questionari ai dottorandi in uscita, si è impegnata a verificare e promuovere l'incontro con la domanda delle competenze acquisite dai dottori del settore, anche per migliorare la progettazione dell'offerta formativa (cfr. Esposito in questo volume).

### *Progetto formativo e ricerche dottorali*

OsDotta ha in questi anni contribuito al progetto delle attività formative permettendo, nel confronto attivato con i seminari estivi, di definire un quadro di articolazione disciplinare delle ricerche dottorali. All'interno di questo quadro sono state focalizzate tematiche emergenti che hanno costituito oggetto della seconda fase dei seminari estivi a partire dal terzo seminario. Mentre si rinvia al contributo di Esposito in questo volume per la elencazione dei cluster tematici, qui di seguito mi preme evidenziare elementi, a mio giudizio, emergenti dai contributi di docenti e dottorandi durante i seminari estivi, sia sul piano delle metodologie disciplinari che su quello dei risultati attesi.

Processo edilizio, tecnologie del progetto, progettazione ambientale e tecnologie della costruzione, della manutenzione e del recupero costituiscono il quadro di riferimento comune. Le tendenze rilevate in tali ambiti nei lavori dei dottorandi e nelle opinioni espresse nei seminari hanno evidenziato importanti linee evolutive. Nelle ricerche sul processo edilizio l'attenzione agli apparati normativi e di sistema qualità si è orientata verso le tematiche e le problematiche di *governance*, imponendo atteggiamenti di ricerca "intersettoriali e a forte valenza critica" e facendo emergere la necessità di evolvere conoscenze specialistiche, strumenti e metodi (Schiaffonati 2006; Antosa Ruggiero 2007). Le tecnologie di progetto propongono nuovamente nella nostra area una riflessione teorica sulle scienze del progetto alla luce di teorie cognitive, computazionali, sociali sui temi della creatività scientifica e tecnologica. (Del Nord 2006, Esposito 2007).

Sui temi dell'ambiente e della progettazione ambientale gli aspetti innovativi emergono alla luce di approcci interscalari, transcalari e sistemici, che ricollocano il ruolo della disciplina, sul piano

scientifico e operativo, nell'ottica della gestione sostenibile della complessità, non eludendo la necessità di una rivisitazione profonda della teoria esigenziale anche in rapporto alle relazioni fra morfologia, tipologia e tecnologia. (Dierna 2006). Nell'*esercizio* condotto nel 3° seminario sul tema dell'ambiente come tema trasversale, si è attuata una riflessione sui risultati e le prospettive applicative. L'*esercizio* è risultato più difficile nelle declinazioni relative ad ambiti di frontiera (paesaggio, territorio), evidenziando la necessità di riflessioni epistemologiche e metodologiche, di identificazione di strategie e ambiti di lavoro (Scudo, Gangemi, Grosso 2008). Parimenti nell'ambito del sistema complesso e delle infrastrutture, la riflessione ai tavoli di lavoro ha portato a identificare prodotti delle ricerche che configurano ancora un quadro esemplificativo di accezioni del progetto complesso (Amirante, Schiaffonati, Relazione del gruppo di lavoro 2008). Interessante come modello di sviluppo dell'*esercizio* il lavoro svolto intorno al tema, più consolidato in ambito disciplinare, riferito a "Ambiente costruito" con la identificazione di risultati spendibili a diverse scale del progetto (Grosso, Tucci 2008), a supporto alle decisioni (Caterina 2008) e per la programmazione della vita utile (Lauria 2008). Riflettendo sui temi dell'ambiente e della sostenibilità sono tornati con evidenza al centro degli interessi della disciplina gli studi sull'industria delle costruzioni e dei prodotti per l'edilizia, i temi della innovazione, della industrializzazione e della ricerca industriale (Campioli, Norsa, Antonini e relazione del gruppo di lavoro 2008).

Anche nei seminari successivi, abbandonata la costruzione di un quadro generale di riferimento, sono state proposte delle tematiche per una riflessione sui risultati delle ricerche. Tali tematiche sono passate da quelle di ordine più generale nel 4° seminario dedicato all'"innovazione nella ricerca", a quelle più specifiche volte a mettere al centro il rapporto con il territorio, come quella proposta nel seminario di cui a questo volume e nel prossimo seminario 2010. Questa scelta di campo risponde all'obiettivo di confrontarsi con il mercato e in particolare con la domanda che scaturisce da un contesto sociale. Tuttavia non dimenticando che la formazione alla ricerca è prima di tutto improntata alla capacità di pensiero originale, di innovazione dei metodi, di evoluzione delle conoscenze, pur maturata a partire dalla ricerca applicata a nuovi problemi, a nuove domande (Rasetti, Torricelli, Belforte 2009).

### *Prodotti strategici della rete e sinergie*

OsDotta rappresenta anche la messa a punto e la gestione di servizi strategici alla formazione di una comunità scientifica, alla sua visibilità, alla sua capacità attrattiva. Solo brevemente richiamo alcuni di questi prodotti, segnalando la necessità di convogliare maggiori risorse o la possibilità di creare sinergie con altre iniziative.

Il *sito web OsDotta* ([www.osdotta.unifi.it](http://www.osdotta.unifi.it)) è articolato in informazioni (in italiano) relative alla rete e ai dottorati, e informazioni (italiano e inglese) relative ai dottorandi, auto implementabile da parte dei dottorandi stessi (Ieropoli 2006 e in questo volume). Questo strumento, di grande utilità per la rete, risente di difficoltà tecnologiche e culturali per cui è ancora ampiamente sotto utilizzato, mentre potrebbe essere il principale canale di informazione, visibilità, osservatorio dell'offerta formativa e dei prodotti della ricerca. Una sinergia da attivare è quella con il sito della Società Italiana dei Tecnologi dell'Architettura SITdA, con il quale al momento non esistono collegamenti.

La *collana DOTTA*, per l'editore dell'Università di Firenze FUP – Firenze University Press, è guidata da un comitato scientifico formato dai referenti della rete e pubblica in italiano e inglese, on line e su carta, pubblica i materiali dei seminari estivi. La collana si propone anche di pubblicare testi formativi di base e specialistici per i dottorati della rete. Sinergie da attivare dovrebbero portare all'accreditamento internazionale delle pubblicazioni e alla promozione della loro visibilità oltre la rete, nei riguardi della comunità scientifica internazionale e dei portatori di interesse sul territorio.

Il *lemmario sperimentale Tecnologia dell'Architettura*, prodotto in modalità *open source* dalla Comunità dei dottorandi e pubblicato sulla pagina italiana della enciclopedia libera Wiki, è un progetto lanciato in via sperimentale in occasione del III seminario OsDotta (Esposito 2008) e testimonia la volontà di affrontare in modo innovativo un'esigenza di terminologie, glossari, codici comunicativi per la ricerca dottorale all'interno e verso l'esterno della rete. Allo stato attuale il progetto è fermo, mentre l'esigenza di un lemmario trova spazio in altra forma nel progetto della UTET per un'Enciclopedia dell'Architettura, seguito per la nostra area da Giuseppe Morabito e Roberto Palumbo.

I *corsi formativi OsDotta* sono un recente prodotto della rete, che va a dare risposta ad una esigenza resa ancora più forte con il nuovo quadro istituzionale dei dottorati interdisciplinari e delle scuole dottorali di ateneo. Con il 2010 sono stati attivati corsi e seminari di formazione condivisi intersede. Essi hanno riguardato la metodologia della ricerca tecnologica (Torino marzo 2010), il pensiero di Eduardo Vittoria (Ascoli maggio 2010). La presenza di una formazione strutturata nei corsi di dottorato, secondo il modello europeo, impone che questi corsi siano ulteriormente sviluppati, attivando sinergie nazionali e internazionali anche al di fuori dell'università.

### *Un consorzio di rete e una ricerca PRIN per la rete OsDotta*

Dall'esperienza maturata in questi anni e sulla base del quadro sopra delineato in forma breve e certo non esaustiva, mi sembra che due proposte potrebbero essere fatte per sviluppare le iniziative della Rete, a supporto di un miglioramento della formazione alla ricerca nella nostra area e di una sua valorizzazione sul piano scientifico internazionale e sul mercato.

La prima è una proposta di tipo istituzionale, già fatta in occasione del 3° seminario (Torricelli 2008), che riguarda la costituzione di un Consorzio interuniversitario Rete OsDotta, a partire dal protocollo di intesa che supporta l'attuale accordo fra le sedi.<sup>10</sup> Il consorzio avrebbe in primis un ruolo di interlocutore per accedere a finanziamenti di ricerca europea, di ricerca industriale, di ricerca promossa da enti di governo del territorio, a supporto dei dottorati. Si tratta di una formula diversa da quella dei dottorati o delle scuole in consorzio fra più sedi, da studiare in rapporto ai regolamenti universitari, resa ancor più dif-

<sup>10</sup> Si sottolinea in proposito anche quanto contenuto nel Dlgs 1905 al titolo I, art.3, comma 1, "1. Al fine di migliorare la qualità, l'efficienza e l'efficacia dell'attività didattica, di ricerca e gestionale, di razionalizzare la distribuzione delle sedi universitarie e di ottimizzare l'utilizzazione delle strutture e delle risorse, due o più università possono federarsi, anche limitatamente ad alcuni settori di attività o strutture, ovvero fondersi. Inoltre al comma 2 specifica che: 2. La federazione può avere luogo, altresì, tra università ed enti o istituzioni operanti nei settori della ricerca e dell'alta formazione.

ficile nella situazione attuale, ma per lo stesso motivo ancor più urgente, se non vogliamo che OsDotta vada progressivamente indebolendosi.

La seconda è la proposta di promuovere una domanda di ricerca PRIN da parte di docenti coinvolti nella rete OsDotta, sul modello ad esempio della ricerca PRIN QUALFORED 2006<sup>11</sup> portata avanti in area pedagogica sul tema “La qualità dell’alta formazione. Modelli teorici e metodologie” da un gruppo di UU.OO dell’Università di Firenze, Università degli studi di Napoli Parthenope, Università G. D’Annunzio di Chieti e Pescara e Università di Roma 3. Si tratterebbe di proporsi per sviluppare nella nostra area e eventualmente in aree affini: un’indagine sulla domanda di competenze professionali in rapporto alla formazione dottorale, sui profili professionali e scientifici in uscita, sui modelli e le metodologie di alta formazione e gestione della didattica e delle ricerche dottorali, sui modelli di valutazione dell’impatto e della qualità delle competenze acquisite.

Nel quadro istituzionale in evoluzione, nell’assenza di risorse e di investimenti, occorre credo rafforzare la rete e cogliere l’opportunità della community che OsDotta ha creato per una riflessione consapevole e critica sull’alta formazione, basata su indagini precise e ampie e sullo sviluppo di azioni di ricerca.

<sup>11</sup> <http://prin.cineca.it/php4/suddivisionefondi/2006/> e a cura di Orefice P. e Cunti A., *La formazione universitaria alla ricerca. Contesti ed esperienze nelle scienze dell’educazione*, Franco Angeli, Milano, 2009.