



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

Programmi di ricerca cofinanziati - Modello E Relazione scientifica conclusiva sui risultati di ricerca ottenuti - ANNO 2007 prot. 2007FMF9BL

1. Area Scientifico Disciplinare principale	<i>08: Ingegneria civile ed Architettura</i>
2. Coordinatore Scientifico del programma di ricerca	<i>VITALE Daniele</i>
- Università	<i>Politecnico di MILANO</i>
- Facoltà	<i>Facoltà di ARCHITETTURA CIVILE</i>
- Dipartimento/Istituto	<i>Dip. PROGETTAZIONE DELL'ARCHITETTURA</i>
3. Titolo del programma di ricerca	<i>Criteri e requisiti dell'edilizia universitaria. Trasformazione di insediamenti storici e nuovi interventi.</i>
4. Settore principale del Programma di Ricerca:	<i>ICAR/14</i>
5. Costo originale del Programma:	<i>201.100 €</i>
6. Quota Cofinanziamento MIUR:	<i>80.000 €</i>
7. Quota Cofinanziamento Ateneo:	<i>34.285 €</i>
8. Finanziamento totale:	<i>114.285 €</i>
9. Durata:	<i>24 mesi</i>

10. Obiettivo della ricerca eseguita

La ricerca si proponeva da un lato di elaborare conoscenze e fornire indicazioni sul tema dell'edilizia universitaria in termini generali; dall'altro di costruire sperimentalmente delle proposte per situazioni specifiche, assumendole come terreno di verifica e di ulteriore elaborazione. Rispetto a trenta o quarant'anni fa, quando erano state prodotte diverse sintesi di notevole interesse (basti ora ricordare per l'Italia ad esempio quelle di Giancarlo De Carlo e Anna Coppola Pignatelli), gli studi sull'edilizia e sulla ricerca universitaria si sono venuti settorializzando e fortemente specializzando. Ciò per motivi diversi: da un lato il carattere e le esigenze sempre più specifiche di molti edifici, ridefiniti in rapporto a dei contenuti di lavoro interno e talvolta di apparecchiature molto definite; da un altro lato, l'attenuarsi del respiro con cui un tempo si erano pensati gli insediamenti universitari e di ricerca in rapporto alla città; da un altro lato ancora, l'attenuarsi di un regime di scambio internazionale, che era stato per le università assai vivo, in una sorta di confronto tra tradizioni nazionali e culture regionali. Fatto sta che l'università era stato un terreno importante di sperimentazione per l'architettura e aveva alimentato un dibattito (e una polemica) di grande vivacità. E che ciò è andato via via perdendosi.

Gli obiettivi della ricerca erano dunque molteplici: il primo, di riportare lo studio degli edifici universitari alla sua dimensione più generale, riproponendo il problema del rapporto con la città e della configurazione insediativa delle università. Il secondo, di non farlo in termini modellistici, ma tenendo conto delle situazioni concrete e della frequente necessità di intervenire su insediamenti storici complessi, ampliandoli e potenziandoli, e assumendo le dimensioni della ristrutturazione, dell'adeguamento, del restauro, dell'aggiunta, come nient'affatto secondarie. Il terzo, di non accantonare le questioni specialistiche, che rimangono determinanti, ma di riportarle e subordinarle alle questioni dell'architettura. Le questioni specialistiche comprendono aspetti tra loro diversi, da quello oggi obbligato del risparmio energetico e della compatibilità ecologica, a quello del rinnovamento radicale delle tecniche di comunicazione portato dall'informatica, con le tante conseguenze sui modi e sulle tecniche dell'insegnamento, ma anche della archiviazione e formalizzazione del sapere, a quello di esigenze e contenuti in tutto particolari legato alla specializzazione della conoscenza e alla frantumazione delle discipline.

Pare a noi che questi obiettivi, malgrado la loro complessità e ambiziosità, siano stati nella sostanza raggiunti, e che comunque si sia elaborato un avanzamento sia di pensiero che di carattere tecnico. È stata determinante per questo la composizione culturalmente plurale del gruppo di ricerca, e insieme la sua interna disponibilità e apertura al confronto. È stata altrettanto determinante non solo una comune inclinazione alla ricerca (e passione per la ricerca), ma un punto di vista progettuale condiviso e una comune familiarità con i problemi dell'architettura.

Gli obiettivi, ad ogni modo, più che nel lavoro così come è stato sinora formalizzato, troveranno la loro espressione piena nelle pubblicazioni cui stiamo lavorando e che verranno prodotte entro il termine consentito. Dovendoli ulteriormente riassumere, li si può schematizzare nel modo seguente:

- confronto tra modelli urbani diversi di insediamento universitario (diversi nei tre casi considerati a Milano, due del Politecnico e uno dell'Università Cattolica, nel caso considerato a Parma, nel caso considerato a Padova; diversi, oltre che per situazioni urbane, anche per contenuto funzionale, riguardando il caso di Padova la medicina, e gli altri un arco di discipline che va dall'ingegneria a vari insegnamenti di carattere tecnico e umanistico);
- confronto tra tipologie alternative per l'insegnamento (ad aule ma anche a spazi più ristretti e frazionati di studio) e per la ricerca (tipologie diverse di edifici per dipartimenti e destinati alla ricerca);
- ricerca sullo spazio pubblico dell'insediamento, nelle sue possibili e diverse declinazioni, da quello direttamente urbano, nel caso in cui gli edifici universitari suppongano una relazione diretta e specifica con spazi della città, a quello «interno», quando la logica rimanga comunque quella di uno spazio recintato e delimitato (ma le due dimensioni sono in realtà e in linea generale compresenti e complementari).

11. Descrizione della Ricerca eseguita e dei risultati ottenuti

La ricerca ha riguardato ad un tempo l'edilizia universitaria, nei suoi caratteri specifici, e i modi di insediamento delle università nei territori e nelle città. Si è sviluppata, come previsto dal programma, su piani diversi e paralleli.

Il primo piano è quello della ricerca storica e tipologica e, a partire da essa, della riflessione sui nuovi ruoli possibili e sui nuovi caratteri delle università: è stato considerato da tutti e quattro i gruppi di lavoro, come meglio risulterà dalla descrizione successiva.

Il secondo piano è quello della ricerca tecnologica. Lo si è riferito soprattutto a due questioni: quella innanzi tutto del recupero e dell'adeguamento di edifici storici e dell'architettura «moderna»; quella inoltre del risparmio energetico e della sostenibilità ecologica. Uno dei gruppi di lavoro, diretto dalla prof. Emilia Costa, ha assunto questa dimensione in modo specifico e come prevalente, concentrandosi in particolare sui temi del risparmio energetico e della sostenibilità.

Il terzo piano è stato quello della progettazione di casi concreti. Si tratta di progetti che ciascun gruppo ha sviluppato anche tramite un rapporto diretto con gli atenei interessati. L'ipotesi era che fosse necessario ripartire sperimentalmente dalla concretezza dei casi, e che i casi dovessero riferirsi ciascuno a una questione prevalente, così da alimentare una riflessione il più possibile generale. Si è cercato di fare in modo che i progetti fossero ad un tempo dimostrativi e assolutamente concreti.

Partiamo, nella descrizione della ricerca condotta, all'inverso, muovendo dai progetti.

Per Milano i progetti elaborati sono stati in sostanza tre. Ne è stato responsabile il gruppo di Milano diretto dal prof. Vitale, ma con un contributo e un intervento importante del gruppo diretto dalla prof. Emilia Costa.

Il primo progetto è stato relativo all'insediamento storico del Politecnico, nella zona detta di «Città Studi». Se ne è ricostruita la vicenda insediativa attraverso ricerche d'archivio, attingendo sia ad archivi della città che a quello dell'ateneo. Si sono considerati sia il nucleo originario progettato intorno al 1913 da Gaetano Moretti e Augusto Brusconi, e i successivi processi di intasamento, soprizzo e addensamento edilizio cui è stato sottoposto, sia l'ampliamento degli anni '50 e '60 realizzato prevalentemente sotto la supervisione di Gio Ponti e del suo studio. Trattandosi tipologicamente di insediamenti «padiglioni» o comunque ad edifici isolati, le principali dimensioni considerate sono state due: quella dello spazio aperto, pubblico e connettivo e della sua possibile riorganizzazione e ridefinizione; quella del recupero e adeguamento degli edifici in base a nuove esigenze e nuove normative. Si tratta dunque di un progetto sviluppato a due scale diverse: per un verso la scala dei recinti universitari, del loro rapporto con la città e con le attrezzature pubbliche vicine, del loro funzionamento interno tramite la ridefinizione della circolazione e degli spazi collettivi; per un altro verso la scala edilizia dell'adeguamento e dell'adattamento funzionale, assumendo il caso forse architettonicamente più complesso e interessante, quello dell'edificio ad aule detto del Trifoglio di Gio Ponti, progettato e realizzato tra la fine degli anni '50 e l'inizio dei '60. Se ne è effettuata un'analisi minuta e attenta, anche tecnica e costruttiva e riguardo alle condizioni di degrado. Si sono elaborate due ipotesi di trasformazione funzionale e di adeguamento, a un livello paragonabile a quello di un progetto definitivo. Ricerche, studi, analisi e proposte sono state sviluppate in collaborazione stretta con la prof. Carolina di Biase, ordinario di restauro. Il progetto ha avuto un ulteriore e importante sviluppo da parte del gruppo diretto dalla prof. Costa, che ne ha considerato e approfondito tutti gli aspetti connessi alle esigenze di risparmio energetico e che ha ulteriormente specificato il progetto.

Il secondo progetto è stato quello del nuovo insediamento del Politecnico nel quartiere periferico e industriale di Bovisa, realizzato a partire dagli anni '90 del Novecento, tuttora in corso e destinato a nuovi e importanti sviluppi. Si tratta della riconversione di una intera parte di città a una nuova e prevalente (ma non esclusiva) destinazione universitaria e di ricerca. La vicenda si è svolta, e seguita a svolgersi, in mezzo a controversie, dispareri e cambiamenti di rotta, e a partire da una successione di progetti di qualità del tutto disuguale, ma affidati anche a grandi firme. Il lavoro ha cercato di porre delle basi solide, per certi versi esterne alle polemiche. Ha ricostruito la storia della parte urbana, ripartendo dalla tradizione degli studi urbani e tipologici in zone di periferia. Ha posto il caso specifico in rapporto ad altre situazioni storiche e attuali di radicale riconversione. Ha ricostruito in serie storica la successione dei progetti e delle proposte, facendoli oggetto di critica. Ha individuato quelli che si ritengono i nodi della riconversione, sia dal punto di vista della struttura pubblica della parte di città che dal punto di vista del funzionamento dell'insediamento universitario e della riconversione di fabbricati esistenti. Ha elaborato una serie di proposte specifiche e puntuali.

Il terzo progetto è stato per l'insediamento storico dell'Università Cattolica, nella zona di Sant'Ambrogio, e dunque nel cuore della antica Milano. Il tema è qui quello dell'adattamento a funzioni universitarie di complessi monumentali: e di come siano cambiati e debbano cambiare i criteri rispetto a quelli adottati negli anni '30 da Giovanni Muzio, in un progetto che pure è per molti versi ammirevole. La logica e le tecniche adottate da Muzio nell'adattare i chioschi bramanteschi di Sant'Ambrogio ad università, sono stati misurati con quella che si ritiene dovrebbe essere la logica di restauro e trasformazione di una grande caserma neoclassica adiacente, che l'Ateneo sta acquisendo, che si è lungamente studiata e per la quale si sono elaborati criteri e ipotesi specifiche di progetto.

Tre casi che dunque possiamo così sommariamente definire: a) recinti universitari nati come tali tra inizio e metà Novecento e loro possibile trasformazione, e insieme degrado, recupero e adeguamento di edifici direttamente e indirettamente legati alla tradizione della modernità; b) riconversione di parti urbane periferiche, ridefiniscono la struttura pubblica e affrontando questioni di adattamento di fabbricati industriali; c) insediamento di funzioni universitarie in contesti ed edifici monumentali anche di grande valore, secondo una tradizione di lunghissima durata, specie in Italia.

Gli altri due progetti hanno riguardato situazioni relative a città storiche di provincia, ma anche questioni funzionali qualitativamente diverse. Il quarto progetto è infatti relativo a Parma e alla sua università, ed è stato sviluppato dal gruppo di lavoro di Parma. Esso ha riguardato ad un tempo l'insediamento complessivo nelle sue articolazioni e nel suo rapporto con la città, e la definizione di uno Science Center, capace di modificarne la logica e la capacità di attrazione: risolto, secondo una tradizione largamente sperimentata, in termini funzionalmente complessi e mediati, come un polo museale, un archivio-biblioteca, un centro di comunicazione multimediale, un centro di servizi attrezzato per studenti e professori. Ma si sono anche considerate, a partire dal caso della Facoltà di ingegneria e dei suoi spazi didattici, le possibilità di adeguamento tecnico e tecnologico e di miglioramento delle prestazioni dei locali e degli ambienti. Si è insomma trattato sia l'aspetto delle modificazioni che è possibile portare attraverso l'aggiunta di nuovi edifici, sia quello della riconversione di fabbricati esistenti, dando notevole rilievo a questioni di carattere tecnologico e coinvolgendo su di esse molteplici competenze.

Il quinto progetto è relativo alla città di Padova e alle questioni della medicina e del suo insegnamento e insieme della cura. È stato sviluppato dal gruppo di ricerca dell'Università di Venezia. Ha dunque considerato aspetti anche funzionalmente diversi e specifici, in una città in cui l'insediamento universitario è stato storicamente ed è ancora determinante dal punto di vista urbano, e dove esiste un livello forte di integrazione tra città e università. Il sistema universitario ha notevole articolazione. Si è affrontato da un lato il problema del recupero e trasformazione del nucleo, ormai obsolecente, degli Istituti di via Marzolo. Dall'altro il problema della costruzione di un nuovo campus universitario per la Facoltà di Medicina a Padova ovest. Si è insieme attraversata una vicenda storicamente e culturalmente complessa, che va dalla cultura di inizio Novecento di Daniele Donghi, al lavoro di Gio Ponti e a quello più recente di Gino Valle.

I progetti sono espressi ciascuno in tavole e materiali di carattere analitico, tavole e materiale di carattere progettuale, testi e saggi di accompagnamento. Ciascuno ha alimentato considerazioni di carattere critico e teorico, organizzate in forma saggistica.

Dimensione storica e tipologica. I singoli studi e i singoli progetti hanno alimentato una serie di considerazioni riassuntive, espresse sia in forma saggistica, sia in una ricca parte documentaria e iconografica, da un lato sulla storia e le tendenze dell'insediamento universitario nel suo rapporto con la città, dall'altro sulla progressiva trasformazione dall'interno dei nuclei insediativi, dall'altro ancora sull'evoluzione tipologica degli edifici. Grazie all'esperienza progettuale e in base alla concretezza dei casi considerati, non si sono considerate come questioni separate la progettazione di nuovi edifici e il recupero, adeguamento e riconversione di quelli già adibiti a funzioni di ricerca e di insegnamento; li si è considerati piuttosto nella loro inscindibilità e nel loro nesso. Ciascun gruppo ha considerato e valutato criticamente un certo arco di esempi, sottoposto alla conoscenza e alla valutazione comune.

Dimensione tecnologica. La dimensione tecnologica è presente, come detto, in tutti i lavori. Ha avuto tuttavia uno sviluppo specifico e per molti versi autonomo nel lavoro del gruppo diretto da Emilia Costa. Sforzo principale di tale ricerca è stato quello di: a) collocare in prospettiva storica le questioni della tecnologia e della sostenibilità connesse agli insediamenti universitari; b) riproporre la dimensione etica e politica, come è dovuto, ma senza perdere di precisione e di concretezza sul piano tecnico. Un impegno non semplice, a fronte della frequente e crescente ideologizzazione di questo ordine di problemi.

Si sono in particolare: considerati gli impegni ambientali assunti dagli atenei nei principali incontri internazionali, attraverso una vera e propria ricostruzione storica; studiate le esperienze di maggiore interesse in Europa e negli Stati Uniti; studiati e messi a confronto i tipi di certificazione ambientale adottati in campo internazionale; considerati analiticamente i diversi problemi dell'energia, dell'acqua, dei rifiuti, dei trasporti; considerati una serie di casi studio riferiti a università diverse, le cui situazioni sono state analiticamente valutate e riassunte in apposite schede; considerati i nessi tra soluzioni impiantistiche e soluzioni tipologiche e di architettura; formulati degli insiemi di raccomandazioni e criteri.

Le stesse questioni sono state affrontate dagli altri gruppi di ricerca all'interno dei loro casi.

Pubblicazioni. Con forme diverse di coordinamento, è stata svolta nelle diverse sedi un'intensa attività pubblicistica, di cui danno conto le relazioni dei gruppi di lavoro, ma di cui testimoniano anche le tabelle di questo resoconto. L'attività pubblicistica conclusiva è tuttavia ancora in corso, come consentito, e comporta un

intenso lavoro destinato a proseguire nei prossimi mesi. I risultati generali e sintetici della ricerca saranno pubblicati, secondo accordi già presi, da «Il Poligrafo casa editrice s.r.l.» di Padova, editore che ha una importante tradizione universitaria. È stato elaborato un indice complessivo. Sono in corso di stesura i saggi definitivi. La parte iconografica e illustrata viene rivista e adattata ai fini della pubblicazione. Avranno parte adeguata le elaborazioni progettuali. Il lavoro di ciascun gruppo avrà un rilievo autonomo, ma le considerazioni critiche, storiche e teoriche corrispondono e corrisponderanno a un grande sforzo di ricomposizione. Verrà definita in fase finale l'articolazione in volumi, anche secondo le convenienze editoriali.

12. Problemi riscontrati nel corso della ricerca

I problemi incontrati nel corso della ricerca sono stati molti e alcuni di non semplice superamento. Il primo riguarda la disomogeneità dei dati e dei materiali raccolti negli archivi urbani e soprattutto negli archivi degli atenei. Vi si è ovviato attraverso uno sforzo di rielaborazione e omogeneizzazione (e anche di ridisegno) che è stato più intenso e laborioso di quanto si fosse previsto.

Il secondo problema riguarda la difficoltà di riportare a una dimensione generale e unitaria le questioni tecniche e tecnologiche relative sia al recupero, sia alla sostenibilità e al risparmio energetico, in quanto legati a una pluralità non ricomposta di criteri di valutazione e di quantificazione. Anche a questo si è cercato di rimediare attraverso uno sforzo di selezione dei criteri adottati.

Il terzo e più serio problema riguarda un'ipotesi di lavoro contenuta nel programma iniziale e che si è trovata difficile a sviluppare in termini formalizzati. Si supponeva infatti (nei «risultati attesi dalla ricerca» del programma iniziale) di costruire un «repertorio legato ai tipi, alle situazioni urbane, ai metodi costruttivi, alle condizioni di degrado», immaginando possibile un lavoro ordinato di ordinamento concettuale, di classificazione, di elaborazione tipologica. Si credeva (in altre parole) di potersi quanto meno avvicinare a una trattazione manualistica, secondo un'antica e positiva tradizione. Ma le situazioni tipologiche e le condizioni di deterioramento analizzate, e le soluzioni progettuali e costruttive prese in considerazione, si sono rivelate molto variegata, sfuggenti e difficili da riportare a quadri sistematici. L'intento manualistico (o comunque ordinativo) che era sottinteso, si è dimostrato più difficile e problematico da perseguire di quanto non si fosse supposto. È probabile che esso richieda un lavoro di ricerca di carattere corale di più lunga lena e di maggior portata. La trattazione ha così riportato esempi e soluzioni piuttosto a un quadro critico e a una dimensione saggistica: anche se (va detto) non si è tralasciato lo sforzo di dare ordine formale ai materiali accumulati. E anche se non si è rinunciato a cercare di fissare degli orientamenti tecnici e progettuali e a definire dei principi di progetto.

13. Risorse umane complessivamente ed effettivamente impegnate (da consuntivo)

	(mesi uomo)
TOTALE	144
da personale universitario	126
altro personale	48
Personale a contratto a carico del PRIN 2007	48

14. Modalità di svolgimento (dati complessivi)

Partecipazioni a convegni:

	Già svolti (numero)	Da svolgere (numero)	Descrizione
in Italia	6	1	I convegni italiani cui si è partecipato hanno riguardato sia questioni di architettura e di progettazione, sia questioni di ordine tecnico e tecnologico. Il convegno da svolgere verrà effettuato a Milano. Avrà al proprio centro la presentazione dei risultati della ricerca. Vedrà la partecipazione, oltre che dei gruppi di ricerca in senso stretto, di numerosi interlocutori. Potrà valersi, oltre che della cifra stanziata sui fondi della ricerca, di altri fondi complementari.
all'estero	2	0	I convegni all'estero ai quali si è partecipato hanno riguardato principalmente questioni di sostenibilità e di risparmio energetico. Sono valsi a imbastire confronti tra paesi e tradizioni, ma anche tra metodi di valutazione e tecniche di intervento alternative.
TOTALE	8	1	

Per ogni campo di testo max 8.000 caratteri spazi inclusi

Articoli pertinenti pubblicati:

	Numero	Descrizione
su riviste italiane con referee	4	Si sono pubblicati articoli e saggi sia relativi a situazioni universitarie e urbane specifiche, sia su questioni d'ordine tecnico e tipologico.
su riviste straniere con referee	0	
su altre riviste italiane	12	I testi pubblicati rappresentano versioni parziali e in via di completamento dei temi che saranno affrontati nelle pubblicazioni conclusive, precisate nel paragrafo sulla descrizione della ricerca eseguita.
su altre riviste straniere	3	Gli interventi e i testi pubblicati su riviste straniere corrispondono a una attività di scambio con gruppi di ricerca all'estero, con i quali ci si è confrontati lungo tutto il corso dello svolgimento della ricerca, e con i quali si ha una abitudine al confronto consolidata e di lunga data.

comunicazioni a convegni/congressi internazionali	4	<i>Si sono effettuate, nel corso della ricerca, diverse missioni all'estero, sia per acquisire materiali e dati, e conoscere in modo diretto altre situazioni universitarie, sia in occasione di convegni tematici, ai quali sono state proposte le conclusioni parziali del lavoro in via di svolgimento.</i>
comunicazioni a convegni/congressi nazionali	12	<i>I gruppi di studio hanno, nel campo della ricerca sull'edilizia e sugli insediamenti universitari, una serie di esperienze pregresse su casi relativi ad atenei di diverse città, e dunque una serie di rapporti stabili con altri gruppi universitari. E' stata questa la condizione che ha favorito l'organizzazione o la partecipazione ai convegni.</i>
rapporti interni	0	
brevetti depositati	1	<i>Domanda di brevetto nazionale per un dispositivo di fissaggio a secco per rivestimenti architettonici. Il dispositivo meccanico consente di ottenere un sistema di parete ventilata che ha funzione coibente e al tempo stesso di rivestimento. L'invenzione è adattabile ad ogni tipo di edificio, compresi i casi di edilizia universitaria, ma è per essi particolarmente idonea. La domanda di brevetto nazionale è stata depositata presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Milano il 25-11-2009. Il richiedente della domanda è il Politecnico di Milano. L'inventore designato è l'arch. Antonio Conte, membro dell'unità di ricerca di Milano diretta dal prof. Daniele Vitale e assegnista di ricerca. Il numero di protocollo della domanda è: MI2009A002075.</i>
TOTALE	36	

Per ogni campo di testo max 8.000 caratteri spazi inclusi

Data 22/12/2010 15:21

Firma

Si autorizza alla elaborazione e diffusione delle informazioni riguardanti i programmi di ricerca presentati ai sensi del D. Lgs. n. 196/2003 del 30.6.2003 sulla "Tutela dei dati personali". La copia debitamente firmata deve essere depositata presso l'Ufficio competente dell'Ateneo.