

## Rapporto di Riesame Annuale 2015

### Attività di ricerca dipartimentale

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica

#### 1-a AZIONI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Potenziare la ricerca di base e la ricerca applicata.

Azioni intraprese:

1. Consolidamento delle entrate finanziarie del DICII provenienti da: bandi competitivi nazionali ed internazionali; contratti di ricerca, conto-terzi, sponsorizzazioni, donazioni derivanti da enti pubblici e privati;
2. Valorizzazione dell'attività di ricerca promuovendo attività di comunicazione/divulgazione verso la società civile ed il mondo industriale/aziendale;
3. Dematerializzazione, standardizzazione e semplificazione delle procedure amministrative legate all'ottenimento, gestione, uso dei fondi destinati alla ricerca;.

Stato di avanzamento dell'azione di miglioramento:

1. Per l'anno 2014 le entrate annuali del DICII, provenienti da bandi di ricerca competitivi sono stati pari a € 32.000; i contratti finanziati da enti pubblici e privati pari a € 23.511 conto terzi – € 984.084. Sono, inoltre stati attivati 5 assegni di ricerca e 26 borse di studio, rinnovati 5 assegni e 15 borse di studio. Il Dipartimento ha inoltre acquisito € 390.107 per progetti Europei.

Per l'anno 2015 le entrate annuali del DICII, provenienti da bandi di ricerca competitivi sono stati pari a € 680.072; i contratti finanziati da enti pubblici e privati pari a € 61.010, conto terzi – € 1.410.944.

Sono, inoltre stati attivati 11 assegni di ricerca e 10 borse di studio, rinnovati 5 assegni e 3 borse di studio. Il Dipartimento ha inoltre acquisito € 218.499,23 per progetti Europei e donazioni per € 5670.

Nell'anno 2015 è stato, inoltre, vinto un progetto SIR, da un ricercatore del Dipartimento.

2. Il sito web del DICII è stato continuamente aggiornato da personale TAB. Sono state svolte numerose attività di divulgazione verso la società civile ed il mondo industriale, come testimoniato dalla rassegna stampa degli eventi presenti sulle pagine del sito del DICII, ad opera della giornalista Simeone. In particolare la testata nazionale "Sole 24ore" ha dato comunicazione della significativa presenza del DICII (gruppo SIXXI e laboratorio LAST) al SAIE di Bologna. Le principali testate giornalistiche hanno dato spazio alla ideazione di prototipi per la misura della temperatura corporea con rilevazione a distanza. Il DICII ha collaborato alla realizzazione della "Good Practise Guide for securely deploying Governmental Clouds" della ENISA (European Union Agency for Network and Information Security). Risalto sui siti di ateneo e su siti internazionali è stato dato alla partecipazione di un gruppo di studenti del DICII alla manifestazione Solar Decathlon. Gli studenti sono stati impegnati nella progettazione ed effettiva realizzazione di una casa tecnologica, efficiente ed autosufficiente. E' di recente divulgazione la notizia dell'approvazione del progetto Fab Space 2.0 nell'ambito del programma Horizon 2020, per la creazione di laboratori reali e virtuali che utilizzeranno le tecnologie web di ultima generazione sia per attività formative che di trasferimento tecnologico nei settori della geoinformazione e dell'Osservazione della Terra, il tutto in stretto collegamento con i progressi della ricerca scientifica.

Le azioni finora intraprese, legate alla divulgazione a mezzo di rassegna stampa delle attività del DICII, hanno sicuramente facilitato il raggiungimento dell'obiettivo. A seguito della riduzione di personale dedicato a tali attività, fondamentalmente legato allo spostamento della giornalista Simeone dal Dipartimento DICII all'Ateneo, si prevede, purtroppo un allungamento dei tempi necessari a perseguire tale azione nei prossimi anni.

E' stato inoltre attivato un centro di ricerca dipartimentale (Tunneling Engineering Research Center – TERC) per attività di ricerca nell'ambito delle gallerie, che riunisce varie competenze in ambito sia Civile che Informatico.

3. Anche a seguito del cambio di direzione del Dipartimento è stata messa a punto, ed è tuttora in fase di sviluppo, una procedura per la riduzione dei tempi per il rimborso delle missioni e per l'acquisto di materiali e servizi per la ricerca. E' stata inoltre introdotta la notifica via mail dell'avvenuto pagamento, con migliore controllo delle spese e trasparenza della procedura. Al fine di segnalare e facilitare la partecipazione a bandi per acquisizione di fondi di ricerca, sono state individuate nuove figure con il compito di coordinare le attività di ricerca fondi e divulgazione dei bandi.

Obiettivo n. 2: Promuovere e sostenere la formazione della ricerca scientifica.

Azioni intraprese:

1. Mantenimento del livello di figure in formazione alla ricerca scientifica (in grado di contribuire ai risultati del DICII) attraverso percorsi di formazione post-laurea specifici (dottorato, assegno di ricerca, borse di studio), anche finanziati dall'esterno;
2. valorizzare l'attività di ricerca condotta dai giovani ricercatori, attraverso specifiche attività comunicative/divulgative nazionali e internazionali che consentano da un canto il consolidamento della loro formazione e dall'altro lo stimolo ad una produzione scientifica quantitativamente e qualitativamente migliore
3. valorizzazione delle potenzialità dei giovani ricercatori formati presso il Dipartimento, mediante inserimento nella realtà lavorativa.

Stato di avanzamento dell'azione di miglioramento:

1. Sono attivi presso il Dipartimento i Dottorati di Ingegneria Civile, e di Computer Science, Control, and Geoinformation. La formazione alla ricerca scientifica è stata inoltre perseguita attraverso l'attivazione o rinnovo di assegni di ricerca e borse di studio, per un totale di 51 per l'anno 2014 e 29 per l'anno 2015. L'attenzione del Dipartimento al mantenimento e alla promozione di figure di ricercatore è stata testimoniata dalla istituzione di un posto di ricercatore a tempo determinato.
2. Nell'ambito dei corsi di dottorato sono state periodicamente organizzate giornate di presentazione delle attività di ricerca dei dottorandi, introdotti dai rispettivi tutor, per una divulgazione dei temi trattati e confronto con tematiche affini.
3. Le potenzialità dei giovani formati presso il DICII sono state chiaramente evidenziate. A titolo di esempio si citano alcuni dati sull'inserimento nella realtà lavorativa, con particolare riferimento ad enti di ricerca, ad aziende competitive ed innovative e a enti o organo dello stato. A seguito del dottorato di ricerca conseguito presso il DICII, due dottori di ricerca, sono stati assunti come ricercatori tipo A presso altri atenei, uno ha trovato impiego dell'Agenzia delle Entrate - Agenzia del Territorio, uno ha acquisito una position presso Università straniera. Giovani laureati presso il DICII hanno trovato impiego, in qualità di ingegneri, presso enti Statali (es. Polizia di Stato) e hanno vinto dottorati all'estero (es. Politecnico di Zurigo).

Obiettivo n. 3: Internazionalizzare la ricerca.

Azioni intraprese:

1. Favorire la collaborazione con atenei stranieri e scambi di docenti

Stato di avanzamento dell'azione di miglioramento:

1. Nell'anno 2014 il DICII ha vinto due bandi per Visiting Professors (Prof. Thomas MC Cormick - University of British Columbia, Vancouver e Prof. William Addis, University of Cambridge). La presenza di tali docenti presso il DICII ha consentito l'organizzazione di corsi e attività seminariali aperte a studenti e/o a dottorandi/ricercatori per la divulgazione e l'individuazione di tematiche condivise o condivisibili. Nell'anno 2015 il DICII ha vinto ancora due bandi per Visiting Professors (Prof. Georgiadis, University of Ioannina, Prof. Advaenssens, Princeton University). Docenti del DICII hanno partecipato a bandi "Erasmus Mundus" e trascorso periodi di studio all'estero presso l'UFRJ di Rio de Janeiro e presso il MIT di Boston.

Alcuni studenti dei corsi di dottorati hanno trascorso periodi di studio all'estero. Tali esperienze hanno portato ad un arricchimento del bagaglio culturale dei dottorandi ed una effettiva collaborazione del DICII con altre università straniere su temi di ricerca condivisi.

Il Dipartimento è molto attivo nel favorire la collaborazione con università straniere. E' sottoscritto un accordo di doppio diploma con Ecole Nationale des ponts e Chausees di Parigi, che consente agli studenti di ottenere la doppia laurea italiana-francese. Accordi con diverse università Europee hanno consentito scambio di studenti per tempi variabili da 6 mesi all'anno in modalità Erasmus. Studenti del DICII hanno partecipato con successo alla competizione internazionale Solar decathlon, tenutasi negli Stati Uniti, ed interagendo con studenti della West Virginian University.

#### Obiettivo n. 4: Potenziare le attività di Terza Missione

##### Azioni intraprese:

1. Potenziamento del sistema di monitoraggio del Public Engagement
2. Consolidamento delle attività di Formazione continua.

##### Stato di avanzamento dell'azione di miglioramento:

1. Al fine di potenziare le attività di terza missione è stato data particolare attenzione al monitoraggio dell'attività di Public Engagement. A tal fine è stato avviato un servizio dedicato per la ricognizione, raccolta, pubblicazione e diffusione e delle varie iniziative legate alla ricerca e alla didattica che possano avere un importante risvolto verso il terzo settore. E' disponibile un servizio, al momento non automatizzato, di raccolta delle informazioni relative alle varie iniziative di Public Engagement. Le informazioni raccolte sono disponibili su una sezione dedicata del sito del DICII e comunicate - ove il caso - agli organi di stampa.
2. Al fine di incrementare l'offerta di curricula co-progettati si sono svolti diversi incontri con rappresentanti degli ordini professionali pertinenti i settori scientifici del Dipartimento, al fine di individuare competenze specifiche richieste dal mondo professionale. Sono in fase di organizzazione corsi, sia in ambito Civile, che in ambito Informativo, rivolti sia a studenti, che a laureati e professionisti, in collaborazione con imprese ed enti pubblici e ordini professionali.

#### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ingegneria informatica afferiscono

3 corsi di laurea, 6 corsi di laurea magistrale, 1 corso di laurea magistrale a ciclo unico con riconoscimento europeo, 2 dottorati di ricerca e 3 master di II livello.

Rispetto alla configurazione iniziale presentata nella SUA 2013, dopo ampie discussioni e valutazioni si è stabilito di spegnere il corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering, al fine di rispettare le indicazioni di Ateneo e ottimizzare la sostenibilità e l'organizzazione della didattica.

Il Dipartimento ospita, inoltre i seguenti SPIN-OFF:

- GEO-K s.r.l., che si occupa di: Ricerca e sviluppo nel campo dell'osservazione satellitare e creazione di prodotti di Geoinformazione nel campo dell'Alta Tecnologia (<http://www.geok.it>);

- In-TIME s.r.l., che si occupa di : Realizzazione di sistemi e la fornitura di servizi di supporto orientati a sostenere i processi di pianificazione, gestione, monitoraggio, valutazione, consuntivazione degli Enti e dei Soggetti a rilevanza territoriale (<http://www.innovazioniperlaterra.org/>);

- RADIO6ENSE srl, che si occupa di: Consulenza, progettazione e sviluppo, nel campo dell'Elettromagnetismo e della Sensoristica Biomedicale, Civile, Industriale, e Aereospaziale (<http://www.radio6ense.com/>).

E' inoltre presente un centro di ricerca Dipartimentale (TERC), per attività di ricerca nell'ambito delle gallerie. La struttura del Dipartimento, grazie ad una nuova gestione, a seguito della nomina del nuovo direttore, è in

fase di riassetto. Sono, infatti, state istituite diverse commissioni e figure di riferimento per la ricerca e la formazione.

Nel corso del 2014-2015 il DICII ha confermato l'eccellenza nell'attività di ricerca, consentendo di attrarre per importi pari a € 1.429.703 per il 2014 e 2.370.526 per il 2015:

- fondi di finanziamento alla ricerca pubblici, in selezioni a forte competizione, nazionali e internazionali: finanziamenti 7PQ (progetti: SIXXI, HOMBRE, SIGNED, NETTUN, DIMID, E-GEM, Fab Space 2.0-Horizon 2020), SIR, PRIN, ReLuis, FILAS.
- Investimenti per attività di Terza Missione, attratti per specifiche competenze da strutture pubbliche e aziende private

Seppur la criticità principale resta la diminuzione dell'organico, anche a seguito dei pensionamenti occorsi nel 2014-2015, il DICII ha saputo attrarre giovani ricercatori, avviati all'attività scientifica attraverso assegni di ricerca (10 nel 2014, 15 nel 2015) e borse di studio (41 nel 2014, 13 nel 2015) . E' stato la istituzione di un posto di ricercatore a tempo determinato, finanziato autonomamente su fondi di ricerca. Più della metà dei ricercatori del DICII è stato abilitato al ruolo di professori di II fascia e nell'anno 2015 quattro ricercatori idonei hanno preso servizio nel nuovo ruolo. Più di un terzo dei professori di II fascia è stato abilitato al ruolo di Professore di I fascia.

### 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Potenziare la ricerca di base e incentivare la ricerca applicata

Obiettivo del PSA correlato : R.1: Potenziare la ricerca di base e incentivare la ricerca applicata

Azioni da intraprendere:

- 1 Individuare e divulgare bandi sulle tematiche trattate nell'ambito della ricerca del Dipartimento
- 2 Favorire la coordinazione tra le varie competenze del Dipartimento

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

1. Individuare figure di personale docente e TAB atte a favorire la circolazione dell'informazione all'interno del Dipartimento;
2. Organizzazione di riunioni per l'individuazione di possibili interazioni, collaborazioni e sinergie, in modo da massimizzare la qualità della ricerca.

Obiettivo n. 2: Promuovere e sostenere la formazione alla ricerca scientifica

Obiettivo del PSA correlato : R.1: Potenziare la ricerca di base e incentivare la ricerca applicata

Azioni da intraprendere:

1. Favorire l'interazione con le imprese per un corretto trasferimento della ricerca al mondo del lavoro

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

1. Individuazione e partecipazione a bandi idonei ad avvicinare il mondo accademico al mondo del lavoro, favorendo l'inserimento di dottori di ricerca nelle imprese, per lo sviluppo di attività ad alto impatto innovativo. (Ad esempio bandi phd italents).

Obiettivo n. 3: Internazionalizzare la ricerca

Obiettivo del PSA correlato : R.2: Internazionalizzare la ricerca

Azioni da intraprendere:

Interazioni e collaborazioni con Università o enti di ricerca stranieri

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

1. Organizzazione di riunioni su temi di ricerca condivisi con presenza via skype di docenti stranieri.
2. Erogazione di corsi per dottorati e assegnisti dai visiting professors;
3. Organizzazione di seminari tenuti dai ricercatori che hanno trascorso dei periodi all'estero, per la divulgazione delle attività di ricerca svolte in altre Università e centri di ricerca.

## Rapporto di Riesame annuale – 2015

### Attività di terza missione dipartimentale

**Dipartimento:** Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica

#### 1-a AZIONI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

##### Obiettivo n. 1: Potenziamento le attività di terza missione

**Azioni intraprese:** Al fine di potenziare le attività di terza missione è stato data particolare attenzione al monitoraggio dell'attività di Public Engagement. A tal fine è stato avviato un servizio dedicato per la ricognizione, raccolta, pubblicazione e diffusione e delle varie iniziative legate alla ricerca e alla didattica che possano avere un importante risvolto verso il terzo settore.

**Stato di avanzamento dell'azione di miglioramento:** E' disponibile un servizio, al momento non automatizzato, di raccolta delle informazioni relative alle varie iniziative di Public Engagement. Le informazioni raccolte sono disponibili su una sezione dedicata del sito del DICII e comunicate - ove il caso - agli organi di stampa.

##### Obiettivo n. 2: Consolidamento dell'attività di Formazione continua (Lifelong Learning) e di curriculum co-progettati

**Azioni intraprese:** Al fine di incrementare l'offerta di curricula co-progettati si sono svolti diversi incontri con gli albi professionali pertinenti ai settori scientifici propri del Dipartimento al fine di individuare ulteriori settori e competenze specifiche richieste dal mondo professionale.

**Stato di avanzamento dell'azione miglioramento:** Sono stati svolti diversi incontri nel 2015 con i rappresentanti degli albi professionali.

#### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Nel 2015, il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica (DICII) ha svolto, in piena continuità con gli anni precedenti, ampia e documentata attività di "terza missione" in linea con gli obiettivi e le linee di azione del Piano Strategico di Ateneo 2015-2017, riguardanti sia lo sviluppo di progetti di ricerca con ricadute economiche sul territorio, sfruttando al meglio la multidisciplinarietà dei settori scientifici che lo caratterizzano, che svolgendo attività di trasferimento delle conoscenze ad alto impatto economico e sociale.

Da rilevare l'incremento dell'attività commerciale rispetto all'anno precedente, grazie alle diverse attività di ricerca/consulenza con committenza esterna per conto terzi e che hanno riguardato tutte le tematiche propri dei settori dell'ingegneria del DICII, con un incremento apprezzabile delle entrate a testimonianza del livello di maturazione del processo di integrazione con il territorio, e della capacità del DICII di svolgere ricerca applicata nel contesto di riferimento.

L'attività di Public Engagement 2015 è stata piuttosto attenta nel rilevare gli episodi di ricerca e didattica che avessero un risvolto importante nei confronti dell'esterno, ovvero verso il general public e gli stakeholders.

Gli eventi di maggiore richiamo sono ora pubblicati su una sezione dedicata de sito del dipartimento [dicii.uniroma2.it](http://dicii.uniroma2.it) e alla pubblicazione è di pari passo proseguita con la segnalazione degli stessi agli organi di stampa. Come sottolineato nella sezione 1-a il DICII ha come obiettivo il potenziamento delle attività di monitoraggio delle attività di Public Engagement svolte al fine, da un alto, di valorizzare al meglio l'attività svolta, dall'altro, di coinvolgere e spronare i membri del DICII nella condivisione di eventi 'notiziabili' dal momento che le attività del DICII sono di fatto di interesse per la stampa specializzata.

Il DICII ha proseguito le attività di formazione continua tramite l'erogazione dei corsi associati ai curricula co-progettati con gli albi professionali e con particolare attenzione ad una serie di tematiche multi-disciplinari, che includono diversi temi di forte impatto economico e sociale come tecniche per i controlli ambientali e di bonifica di siti inquinati, i sistemi di geo-informazione, la concezione e la gestione di Smart Cities, la conservazione e la salvaguardia di siti di interesse storico, monumentale e archeologico.

Il DICII ha inoltre sostenuto attività imprenditoriali (spin-off) al fine di valorizzare e trasferire sul territorio i

risultati della ricerca del dipartimento. In particolare, il DICII è coinvolto in 3 attività di spin-off che hanno contribuito in modo apprezzabile all'attività commerciale del Dipartimento.

Da questa breve analisi da evidenza che il DICII abbia perseguito i diversi obiettivi connessi alla terza missione, e delineati dal Piano Strategico di Ateneo 2015-2017, con la consapevolezza che tali attività contribuiscono a dare un ruolo centrale dell'Università, non solo come centro di formazione e di ricerca scientifica, ma come attore della realtà economica e sociale.

## 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

### **Obiettivo n. 1: Potenziamento del sistema di monitoraggio del public engagement**

#### **Obiettivo del PSA correlato :**

**Azioni da intraprendere:** Raccogliere le diverse attività di Public Engament in un report annuale relativo alle attività di disseminazione che documenti le diverse attività, il budget, gli eventuali finanziamenti esterni, con la valutazione dell'impatto delle attività rivolte al pubblico, l'individuazione del tipo di pubblico e il numero di persone raggiunte, dell'impegno dei docenti in termini di ore/uomo. Il report sarà presentato in diverse sedi al fine, da un lato, di migliorare la diffusione delle attività del DICII verso l'esterno, dall'altro di sensibilizzare il personale del Dipartimento nei confronti del ruolo del Public Engagement.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Le attività di Public Engagement saranno raccolte in un report annuale che andrà ad affiancare le attività di diffusione già in essere. Il personale tecnico amministrativo che già svolge l'attività di raccolta e pubblicazione delle informazioni sul sito del DICII, e che include una figura di livello D, sarà coinvolto nella pubblicazione del report. L'eventuale pubblicazione di un report cartaceo sarà attentamente valutata tenendo conto delle esigenze di spending review, e della possibilità di diffondere comunque il report ad un largo pubblico anche tramite la sola pubblicazione elettronica che sarà resa disponibile sul sito del DICII. Il report sarà presentato tramite una serie di incontri al fine di migliorare la diffusione delle attività del DICII.

Scadenza obiettivo: 2017.

Indicatore 1.1: Pubblicazione del report annuale di cui ai punti precedenti.

### **Obiettivo n. 2: Consolidamento dell'attività di Formazione continua (Lifelong Learning) e di curriculum co-progettati**

**Azioni da intraprendere:** Incrementare l'attività di formazione continua in termini di offerta di curricula co-progettati e di numero di iscritti ai corsi e il numero di presenze alle diverse attività formative promosse dal Dipartimento. Valorizzare al meglio le competenze e best-practices sia nei confronti delle imprese che degli enti pubblici che delle istituzioni no-profit.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Si terranno incontri periodici con gli albi professionali, così come il mondo imprenditoriale ed il settore pubblico al fine di, da un lato, stimolare la progettazione e costituzione di ulteriori curricula co-progettati, dall'altro, promuovere i corsi e le attività in essere. Tutti i membri del Dipartimento, ciascuno per la propria area di competenza, ed in particolare i Responsabili dei corsi di Laurea saranno coinvolti in queste attività.

Scadenza obiettivo: 2017.

Indicatore 2.1: Numero di corsi di formazione continua disciplinati da convenzioni con imprese, enti pubblici e istituzioni no-profit coinvolti come utilizzatori dei programmi

Indicatore 2.2: Numero di attività formative offerte agli studenti in collaborazione con imprese, enti pubblici e istituzioni no-profit.