Anno 2013

Politecnico di TORINO >> Sua-Rd di Struttura: "ENERGIA"

Parte I: Obiettivi, risorse e gestione del Dipartimento

Sezione A - Obiettivi di ricerca del Dipartimento

QUADRO A.1	A.1 Dichiarazione degli obiettivi di ricerca del Dipartimento

Premessa

Il Dipartimento ENERGIA (DENERG) è la struttura di riferimento dell'Ateneo nelle aree culturali che affrontano i temi dell'energia e dello sviluppo sostenibile con l'obiettivo di migliorare le tecnologie energetiche esistenti, di promuoverne di nuove e di contribuire all'uso razionale e consapevole delle risorse energetiche.
Il DENERG promuove, coordina e gestisce la ricerca fondamentale e quella applicata, la formazione, il trasferimento tecnologico e i servizi al territorio con riferimento agli ambiti della termodinamica e termofluidodinamica, della trasmissione del calore, delle macchine a fluido, dei sistemi energetici, della combustione, della energetica dell'edificio, degli impianti termotecnici, dei sistemi e processi elettrochimici e termochimici applicati all'energia, della fisica dei reattori nucleari a fissione e a fusione e dei plasmi, degli impianti nucleari a fissione e a fusione, dell'elettrotecnica, delle macchine e degli azionamenti elettrici, dei sistemi elettrici per l'energia, delle proprietà termo fisiche ed elettromagnetiche dei materiali, dell'illuminotecnica e dell'acustica.

Analisi delle principali linee di ricerca

Le principali linee di ricerca sono descritte in dettaglio nell'allegato al Quadro A1. Come prima analisi, si afferma che la costituzione del nuovo Dipartimento Energia, nato dall'integrazione dei precedenti Dipartimento di Energetica e di Ingegneria Elettrica, ha determinato un'opera di razionalizzazione e integrazione nella ricerca su tematiche energetiche al Politecnico di Torino. Come si evidenzia dall'analisi dei settori ERC di riferimento, il DENERG copre attualmente un ampio spettro di tematiche di ricerca legate al mondo dell'energia.
In tale contesto, emerge una forte esigenza ad approcciare i problemi tecnologici partendo dai fenomeni fondamentali (fisici, chimici, della scienza dei materiali), testimoniato anche da una crescita nelle attività di ricerca più fondamentali in un dipartimento a forte orientamento tecnologico. Ciò si esplicita in un crescente coordinamento con attività di altre istituzioni di ricerca più legate ai fenomeni di base (il dipartimento DISAT in ambito Politecnico, e centri di ricerca specializzati italiani ed esteri): tale tendenza si esplicita in un maggiore carattere di inter-disciplinarietà della ricerca Dipartimentale.
Dall'analisi riportata in dettaglio nei punti seguenti, emergono i punti di forza e le linee strategiche principali che caratterizzano la visione del DENERG nel prossimo breve-medio termine, e che si vuole evidenziare fin dall'inizio:
incremento della ricerca di base (PE2 Fundamental Constituents of Matter, PE3 Condensed Matter Physics), con forti caratteristiche di inter-disciplinarietà (numerose collaborazioni con altri dipartimenti POLITO quale il DISAT, e con centri di ricerca italiani e stranieri)
tendenza allo sviluppo di prodotti prototipali e dimostratori (PE8 Products and Processes Engineering), in linea con gli orientamenti di H2020
crescente attenzione alla ricerca legata alla gestione energetica dei territori (SH3 Environment, Space and Population)
consolidamento e rafforzamento della tradizione di ricerca nel settore nucleare (fissione e fusione)
elevata enfasi nella gestione e ottimizzazione delle reti energetiche (power, gas, chemicals, CO_2), con interesse crescente della gestione delle rinnovabili (prosumers) e delle tematiche dell'accumulo energetico (elettrico e termico)
Tali tematiche si rafforzano nell'offerta di dottorato, anche attraverso l'istituzione di corsi specifici obbligatori destinati ai dottorandi DENERG (ed offerti a tutta la scuola di dottorato POLITO).
Gli aspetti di inter-disciplinarietà sono stati impostati con il coordinamento e la partecipazione ai Laboratori Interdisciplinari POLITO (Coordinamento del Laboratorio di Reti Energetiche Intelligenti, sulla tematica della gestione ed accumulo sulle reti; partecipazione al Laboratorio Graphene, sulle tematiche di ricerca fondamentale sui materiali).
Si ritiene inoltre decisivo un incremento di produttività scientifica, e di partecipazione a progetti, nel settore legato alla gestione energetica dei territori, di minore tradizione di ricerca e di finanziamento, ma di buone prospettive.
Nel seguito vengono delineati una serie di obiettivi specifici. La quantificazione degli obiettivi non è sempre agevole in quanto si configura come un esercizio predittivo; pertanto, abbiamo seguito i seguenti criteri:
1) nel caso di obiettivi quantitativi derivanti da un trend di dati storici, si è riportato il dato di tendenza: obiettivi 56
2) nel caso di obiettivi quantitativi che presuppongono una selezione (e.g. acquisizione di finanziamenti da bandi di ricerca competitivi) si è preferito non azzardare numeri, ma indicare la volontà di ottenere il risultato: obiettivi 234-16
3) obiettivi specifici che non richiedono quantificazione: obiettivi 1 9 10 11 12 13 14 15 17 18 19 20 -21 - 22
4) obiettivi specifici si cui si è presa una decisione di quantificazione: obiettivi 78

Analisi e obiettivi di ricerca pluriennali, in linea con Piano Strategico di Ateneo Orizzonte 2020

OBIETTIVO O1.1: rafforzamento del ruolo del Dottorato di Ricerca

Il Dottorato di Ricerca è il seme della ricerca futura: esso è infatti sostitutivamente l'elemento cerniera per il passaggio dall'educazione e formazione degli studenti di I e II livello, alla formazione di III livello finalizzata all'ingresso dello studente nel mondo della ricerca accademica e industriale.

Particolare importanza è quindi assegnata presso DENERG ai due dottorati di riferimento, e alla loro connessione internazionale.

Obiettivo 1: rafforzamento del dottorato di ricerca.

Nella pratica, esso si traduce in: a) istituzione di premi ai dottorandi, grazie alla pubblicazione su riviste con elevato IF, da utilizzare nelle proprie attività di ricerca (ancora da definire a livello di bilancio di Dipartimento); b) forte incentivazione per un periodo di formazione all'estero (6 mesi per almeno il 75% dei dottorandi); c) partecipazione a 1 congresso internazionale all'anno; d) obbligo di corsi di formazione specialistici in ambito energetico, forniti dai docenti del Consiglio di Dottorato.

OBIETTIVO O2.1: Promuovere la qualità della ricerca e le potenzialità dei singoli ricercatori: rafforzare la ricerca di base e valorizzazione dei risultati ai fini applicativi, alla luce dei settori ERC di riferimento

Analisi

I settori ERC di riferimento (riportati in dettaglio nell'allegato al Quadro A1) riflettono il carattere multi-disciplinare e l'ampio spettro di tematiche necessarie per la ricerca nel settore dell'energia. Le varie linee di ricerca (descritte dalle attività dei Gruppi di Ricerca nel quadro B1b) spaziano da tematiche più fondamentali (rappresentate dai macro settori PE1 Mathematics, PE2 Fundamental Constituents of Matter, PE3 Condensed Matter Physics), a tematiche più applicative (rappresentate dai macro settori PE7 Systems and Communication Engineering, PE8 Products and Processes Engineering), fino a tematiche più di confine ma sempre legate alla questione energetica (il settore LS9_6 - Forestry and biomass production (including biofuels) appartenente al macro-settore LS9 Applied life Sciences and Non-Medical Biotechnology) ed a tematiche di rilevanza a livello territoriale (rappresentate dal macro settore SH3 Environment, Space and Population).

Il macro settore prevalente è il PE8 Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy systems, material engineering che racchiude le principali tematiche nel settore dei sistemi energetici. In questo macro-settore, il settore comune a tutte le aree è risultato essere il PE8_6 Energy systems (production, distribution, application) che sicuramente riflette la missione del Dipartimento: studio dei sistemi energetici, declinati nei loro vari aspetti di produzione, distribuzione e applicazione finale.

In ogni caso, si evidenzia una significativa attività nei settori della ricerca più fondamentale: in particolare, molti Gruppi di Ricerca sviluppano attività nel macro-settore PE3 Condensed Matter Physics: Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biophysics. Infatti, acquisire competenza e strumenti di analisi nei settori di ricerca in questo macro-settore è ritenuto, da alcuni Gruppi di Ricerca del DENERG, molto importante per una ricerca innovativa nell'ambito delle problematiche energetiche.

Obiettivi:

Obiettivo 2: Rafforzare la ricerca fondamentale, nei settori PE2 Fundamental Constituents of Matter, PE3 Condensed Matter Physics

L'obiettivo recepisce e rilancia l'esigenza della ricerca fondamentale (materiali e processi) per la reale innovazione nell'ambito delle tecnologie e processi energetici. Esso è connesso all'esigenza di una ricerca con caratteristiche di interdisciplinarietà: ciò comporta la forte collaborazione con altri Dipartimenti del Politecnico (in particolare DISAT, DIMEAS, DAUIN e DET) e con analoghe istituzioni di ricerca italiane ed estere. In termini di quantificazione: produzione di articoli scientifici e ottenimento di finanziamenti di ricerca riconducibili a settori ERC PE2-PE3.

Obiettivo 3: Incrementare i fini applicativi della ricerca di dipartimento, in particolare nel settore PE8 Products and Processes Engineering

L'obiettivo è legato alla missione di una Scuola Politecnica: l'innovazione tecnologica, finalizzata alla produzione di prototipi innovativi e sistemi ingegnerizzati, allo scopo di aumentare la produzione di prototipi, proofs-of-concept, dimostratori nell'ambito delle tecnologie e dei processi energetici

In termini di quantificazione: 1 prototipo-dimostratore; ottenimento di finanziamenti di ricerca riconducibili al settore ERC PE8.

Obiettivo 4: Incrementare le azioni di ricerca sul ruolo dell'energia nei sistemi territoriali, in particolare nel settore SH3 Environment, Space and Population

Come si evidenzia nell'analisi dei settori ERC di riferimento, una significativa attività di ricerca è ora finalizzata al ruolo dell'energia in macro-sistemi territoriali. Facendo tesoro dei risultati ottenuti dalla ricerca fondamentale (Obiettivo 2) e dalla ricerca sulle tecnologie (Obiettivo 3), il ruolo del DENERG si estende anche all'analisi di macro-scenari in ambito energetico. Si ritiene necessaria una maggiore interdisciplinarietà, tramite la collaborazione con esperti di altre discipline come economisti, sociologi, urbanisti.

In termini di quantificazione, si ritiene realistica la produzione di nuovi articoli, ed un ottenimento di finanziamenti di ricerca riconducibili a settore ERC SH3.

Obiettivo 5: incrementare fund raising a livello di progetti H2020 e altre linee di finanziamento comunitarie incluso Fusion for Energy.

In un contesto di insufficienti finanziamenti alla ricerca in ambito nazionale, l'obiettivo si prefigura di aumentare la capacità di attrarre fondi a livello europeo. L'obiettivo è perseguito dal nucleo primario di organizzazione della ricerca rappresentato dai Gruppi di Ricerca: poiché essi sono eterogenei per numerosità dei componenti e ambito di ricerca, risulta difficile definire un obiettivo quantitativo per singolo Gruppo. Il DENERG rafforzerà la partecipazione ai bandi europei grazie al diretto coinvolgimento di un membro del settore tecnico-amministrativo nelle attività di coordinamento già effettuate dal SARTT (Supporto alla Ricerca e al Trasferimento Tecnologico) a livello di Ateneo. Inoltre, il DENERG ha già in forze personale dedicato alle attività di rendicontazione e fund raising.

In termini di quantificazione, sulla base dei trend degli anni recenti (2010-2013) si ritiene proponibile l'obiettivo di arrivare ad un ottenimento di finanziamenti comunitari di circa 1500 k/anno.

Obiettivo 6: come conseguenza delle politiche di dipartimento, si ritiene realistico l'obiettivo di mantenere il già soddisfacente rateo di pubblicazioni per docente

In termini di quantificazione: al momento, si contano 88 docenti strutturati, con un trend di produzione di articoli su riviste internazionali di circa 150 pubblicazioni/anno, pari a circa 1.7 pubblicazioni/anno/docente; per cui un obiettivo ragionevole è mantenere il trend.

Obiettivo 7: supporto economico ai laboratori, sia sperimentali che informatici: servizi comuni

L'attività nei laboratori, sia sperimentali che informatici, è uno dei pilastri del metodo scientifico. Tali attività devono essere adeguatamente supportate a livello dell'istituzione ove la ricerca si incardina, che è il Dipartimento. Si ritiene necessario un aumento del supporto economico per sostenere attrezzature e servizi comuni ai laboratori, quali infrastrutture (impiantistiche ed informatiche) e sistemi di sicurezza.

In termini di quantificazione, si ritiene realistico uno sforzo di 20 k/anno.

Obiettivo 8: supporto economico ai laboratori, sia sperimentali che informatici

In connessione con l'Obiettivo 7, si ritiene inoltre di interesse il supporto economico ad acquisizione di attrezzature sperimentali e di laboratori di calcolo per attività di elevato interesse strategico. In termini di quantificazione, si ritiene realistico uno sforzo di 10 k per l'anno 2015.

OBIETTIVO O2.2: Accrescere l'impatto della ricerca sulla Società: creazione di iniziative congiunte di servizio alla Società sui temi del risparmio energetico e sicurezza, formazione permanente, enti normatori

Analisi:

Il DENERG ha coscienza del ruolo fondamentale dell'energia non solo nella scienza e nella tecnologia, ma anche nella società civile. In tal senso, ha una consolidata tradizione di attività di supporto alla società civile, che si estrinseca in interventi di tipo tecnico (consulenze alle PA ed ai privati, attività normative, best practice) ma anche culturali (editoria divulgativa sui temi dell'energia, partecipazione a conferenze e dibattiti destinati al pubblico generalista). Il dettaglio delle principali iniziative portate avanti nel recente passato (dal 2010) è riportato nell'allegato al Quadro A1.

Obiettivi:

Obiettivo 9: mantenimento di un forte ruolo culturale del DENERG, con la partecipazione attiva e l'organizzazione diretta a conferenze divulgative sui temi dell'energia nella Società.

OBIETTIVO O2.3: Rafforzamento di una comunità scientifica internazionale: azioni di networking con università e centri di ricerca altamente qualificati

Analisi:

Il DENERG, tramite il corpo docente, è legato a un gran numero di reti internazionali della ricerca, il cui elenco è riportato nell'allegato al Quadro A1.

Il DENERG è altresì impegnato nella organizzazione di Congressi e Workshops Internazionali, il cui elenco è riportato nell'allegato al Quadro A1.

Componenti del DENERG sono inoltre Referenti di Organismi Internazionali di Ricerca, il cui elenco è riportato nell'allegato al Quadro A1.

Componenti del DENERG sono Membri di comitati editoriali internazionali, il cui elenco è riportato nell'allegato al Quadro A1.

Obiettivi:

Obiettivo 10: ingresso del Politecnico nella KIC (Knowledge & Innovation Community) InnoEnergy

si tratta della Company europea, finanziata dal European Institute of Technology, finalizzata alla innovazione, creazione di business e educazione specialistica nel settore della energia sostenibile; nessun ente Italiano è presente in InnoEnergy; una delle finalità di DENERG, perseguita da alcuni mesi e legata alla partecipazione a due attività InnoEnergy (il MSc SELECT e il EMJD SELECT+) è di far aderire e entrare il Politecnico di Torino nella KIC.

Obiettivo 11: incremento delle attività legate alla partecipazione alla European Energy Research Alliance

EERA è nata come azione spontanea di collegamento tra i migliori centri di ricerca sull'energia europei ivi incluse alcune università. Essa è organizzata in Joint Programmes (JP) tematici. DENERG partecipa come Associate partner in alcuni JP (Fuel Cells and Hydrogen; Smart Grids; Smart Cities; Advanced Materials and Processes for Energy Application). L'obiettivo per il 2015 è la partecipazione attiva a suddetti JP, con un incremento delle attività di ricerca nei relativi settori, quantificato da un aumento della partecipazione a progetti europei su tali argomenti.

Obiettivo 12: ruolo attivo nei Networks Internazionali promossi dalla International Energy Agency.

Obiettivo 13: partecipazione, attraverso il consorzio interuniversitario CIRTEN, al progetto del CEA riguardante il reattore di ricerca Jules Horowitz.

Obiettivo 14: mantenimento e incremento: a) del ruolo all'interno delle reti internazionali di ricerca a cui DENERG è già socio; b) del ruolo di Referenti di Organismi Internazionali di Ricerca da parte dei docenti DENERG; c) del ruolo di Membri di comitati editoriali internazionali da parte dei docenti DENERG

Obiettivo 15: organizzazione dei Congressi Internazionali descritti nella sezione di Analisi, con verifica di successo del congresso a fine 2015 in termini di numero di partecipanti, numero di presentazioni.

OBIETTIVO O3.1: Contesto multidisciplinare (capacità dei nostri ricercatori di collaborare su temi di ricerca multidisciplinari).

Analisi:

Il tema della energia è uno degli esempi emblematici di ricerca multidisciplinare; in tale contesto, il DENERG presenta una consolidata tradizione di collaborazioni di ricerca su tematiche trasversali al core business (nei settori: scienza dei materiali, processi chimici ed elettrochimici, macchine per la conversione e l'accumulo dell'energia, utilizzo dell'energia in ambito architettonico ed urbanistico, opportunità di gestione smart dei sistemi energetici tramite tecnologie ICT, valutazioni di sistema per gli aspetti di sostenibilità economica e socio-ambientale, magneti superconduttori per applicazioni fusionistiche e non (dove coesistono problematiche di natura termofluidodinamica, elettromagnetica, strutturale e dei materiali), ecc).

Obiettivi già ottenuti nel 2014: essi si sono concretizzati, nel coordinamento diretto o nella partecipazione ai Laboratori Interdisciplinari del Politecnico:

Coordinamento del Laboratorio Reti Energetiche Intelligenti (DENERG, DISAT, DET)

Partecipazione a: Laboratorio S3+Lab: competitività territoriale, sicurezza e qualità del territorio.; Laboratorio BluEnergy: tematiche di produzione di energia dall'acqua e problemi di risparmio energetico nelle varie forme di utilizzo dell'acqua; Laboratorio Graphene@PoliTo

Tali iniziative sono descritte nell'allegato al Quadro A1.

Obiettivi:

Obiettivo 16: crescita delle attività dei Laboratori Interdisciplinari del Politecnico.

La crescita è quantificabile in termini di produzione di articoli scientifici, brevetti, progetti di ricerca regionali, nazionali ed europei associabili alle attività del Laboratorio di riferimento.

In termini di quantificazione degli obiettivi: si ritiene realistico un aumento di pubblicazioni e di finanziamenti.

OBIETTIVO O3.2: Partenariato con il sistema industriale

Analisi:

il tema dell'energia è molto legato al sistema industriale: il DENERG ha sviluppato legami di collaborazione con il sistema industriale sia a livello locale (Piemonte) che nazionale e internazionale.

L'analisi fa riferimento alle seguenti forme: Accordi di Partnership, Convenzioni Quadro di Ricerca, Accordi di Collaborazione, Centri di Competenza, Rilevanti progetti di ricerca con attori del sistema industriale, Partecipazione del DENERG ai Poli di Innovazione della Regione Piemonte, Partecipazione del DENERG alle Piattaforme di Ricerca della Regione Piemonte, Partecipazione del DENERG a Consorzi di Ricerca.

Le attività principali in corso si sono elencate in dettaglio nell'allegato al Quadro A1.

Inoltre, il trasferimento tecnologico è una delle missioni di DENERG; uno degli indicatori principali per questa attività è la capacità di creazione di spin-off del Politecnico, di start-up e di nuove imprese collegate ad attività dei Gruppi di Ricerca DENERG, inquadrate o meno presso l'Incubatore I3P.

Le aziende innovative nate dalla collaborazione con attività di ricerca del DENERG sono elencate dettaglio nell'allegato al Quadro A1.

Obiettivi:

Obiettivo 17: a) consolidare gli Accordi di Partnership esistenti e aumentarli; b) consolidare le Convenzioni Quadro esistenti, incrementarle, e possibilmente convertirle in Accordi di Partnership; c) consolidare gli Accordi di Collaborazione (nazionali e internazionali), incrementarli, e possibilmente convertirli in Convenzioni Quadro

Gli Accordi di Partnership rappresentano il massimo livello di collaborazione istituzionale con il sistema imprenditoriale; pertanto, il consolidamento di quelle esistenti deve essere perseguito, e quantificato tramite incremento di Tesi di Laurea e di Dottorato in collaborazione con le aziende in partnership, incremento di progetti di ricerca e di produzione di brevetti in partenariato con le aziende in partnership. Inoltre, si pone l'obiettivo di investigare l'opportunità di stipulare un nuovo Accordo di Partnership con un player centrale del settore energetico, italiano o internazionale.

Le Convenzioni Quadro rappresentano un livello intermedio di collaborazione istituzionale con il sistema imprenditoriale; pertanto, il consolidamento di quelle esistenti deve essere perseguito (e quantificato tramite incremento di Tesi di Laurea e di Dottorato, di progetti di ricerca in partenariato, di produzione di brevetti) con l'obiettivo di convertirle in Accordi di Partnership. Inoltre, il DENERG si pone l'obiettivo di stipulare nuove Convenzioni Quadro con attori principali del settore energetico, italiano o internazionale.

Gli Accordi di Collaborazione rappresentano un livello sufficiente di collaborazione istituzionale con il sistema imprenditoriale; quindi, il consolidamento di quelli esistenti deve essere perseguito (e quantificato tramite incremento di Tesi di Laurea e di Dottorato, di progetti di ricerca in partenariato, di produzione di brevetti) con l'obiettivo di convertirli in Convenzioni Quadro. Inoltre, il DENERG si pone l'obiettivo di stipulare nuovi Accordi di Collaborazione con players centrali del settore energetico, italiano o internazionale.

Obiettivo 18: consolidare le attività del Centro di Competenza Indoor Environment and Energy Management (IEEM), con l'obiettivo di produrre almeno 2 articoli su rivista e almeno 1 brevetto.

Obiettivo 19: aumentare i progetti di ricerca di rilevanza economica con attori del sistema industriale (sopra i 100 k di finanziamento lato DENERG) e i progetti di ricerca di rilevanza scientifica (produzione di articoli su riviste ad elevato IF; produzione brevetti con aziende).

In un contesto di insufficienti finanziamenti alla ricerca in ambito nazionale, l'obiettivo si prefigura di incrementare la capacità di acquisizione di fondi per attività di ricerca a diretta collaborazione con players del sistema industriale. L'obiettivo è di arrivare ad un ottenimento di progetti di finanziamento dal sistema industriale per cifre pari ad almeno 100 k.

Si ritiene inoltre importante incrementare i progetti di ricerca con rilevanza scientifica: tale rilevanza è quantificata in primis dalla pubblicazione di articoli scientifici sottoposti a peer review su giornali internazionali ad elevato IF, ed in seconda battuta sulla produzione di brevetti di interesse comune Impresa-Politecnico (certificata dalla Commissione Brevetti del Politecnico). Si pone come obiettivo la produzione di articoli su rivista e possibilmente della produzione di brevetti per ogni accordo di collaborazione con Imprese.

Obiettivo 20: aumentare la partecipazione di gruppi di ricerca nei progetti dei Poli di Innovazione della Regione Piemonte.

La nuova programmazione del Fondi FESR (2015-2020) permetterà lo sviluppo di nuove iniziative di innovazione tecnologica con attori del territorio (GI, PMI, istituzioni di ricerca pubblica e privata). La partecipazione del DENERG a progetti collaborativi, già elevata nel precedente periodo di finanziamento (come descritto nella sezione di Analisi) può essere mantenuta nel 2015.

Obiettivo 21: quantificazione dell'andamento delle aziende innovative nate da DENERG.

Quantificazione in termini di fatturato ed in termini di rapporti con il DENERG (tramite contratti di ricerca, partecipazione a progetti di ricerca in partenariato, deposito di brevetti).

OBIETTIVO O3.3: azioni verso un campus sostenibile

Analisi:

Nell'orientare verso la sostenibilità la propria attività, non soltanto nella ricerca e nella didattica, ma anche nella gestione del proprio Campus, il Politecnico affida all'Energy Manager, per tradizione scelto all'interno del DENERG, il compito di proporre, supervisionare e monitorare azioni atte a ridurre l'impatto dei consumi energetici sull'ambiente. L'attenzione si focalizza sul contenimento dei consumi attraverso interventi di riqualificazione energetica dell'involucro e degli impianti, la realizzazione di impianti che utilizzano le fonti rinnovabili (solare termico e fotovoltaico, geotermico), i sistemi di controllo nel settore illuminotecnico e dei consumi elettrici in generale e l'acquisto di energia verde.

DENERG ha contribuito in modo sostanziale alla realizzazione del Living Lab, il laboratorio ove convergono in real time tutte le informazioni relative ai consumi e all'autoproduzione elettrica e termica, insieme ai dati ambientali interni ed esterni.

DENERG è impegnato nei Progetti di internazionalizzazione della Ricerca, promossi da Politecnico di Torino e Compagnia di San Paolo, con il progetto Towards Tangibly Sustainable University Campuses insime all'Università di Cambridge (UK).

Obiettivi:

Obiettivo 22: aderire entro il 2015 all'ISCN (International Sustainable Campus Network) e partecipare alle sue attività, fra cui la redazione del rapporto di sostenibilità annuale.

Modalità di monitoraggio degli obiettivi primari per l'anno 2015

I 22obiettivi primari individuati sono stati descritti e quantificati nella sezione precedente.

Il DENERG procederà con il monitoraggio degli obiettivi primari tramite la Commissione Riesame, istituita dal Direttore e dal Vice-Direttore, e descritta nel QuadroB1 (Struttura organizzativa del Dipartimento) e nel Quadro B2 (Politica per l'Assicurazione di Qualità del Dipartimento).

Analisi delle criticità e dei punti di miglioramento emersi e indicati nel quadro B3

Sintesi della analisi della VQR 2004-2010

Nel complesso, il DENERG ha conseguito nella VQR 2004-2010 una buona valutazione, con un voto medio (indicatore I, pari al rapporto tra somma dei punteggi e numero di prodotti attesi) pari a 0,74, e un rapporto tra il voto medio di Dipartimento e il voto medio di area (indicatore R) pari a 1,03. Tali risultati collocano il DENERG alla posizione 62 nella graduatoria complessiva nazionale dei dipartimenti, ordinati in base all'indicatore I (su un totale di 137), e alla posizione 43 nella graduatoria riferita all'insieme delle strutture di dimensione Grande (su un totale di 79).

Si ricorda che il DENERG nasce nel 2012, dopo la finestra temporale considerata nella VQR, e che negli anni 2010-2013 ha dato priorità ai processi di armonizzazione delle diverse attitudini scientifiche dei gruppi di ricerca e dei singoli ricercatori. I trend sulle pubblicazioni e sui progetti a finanziamento sembrano fornire buone indicazioni di crescita, che saranno analizzate alla fine di questo primo esercizio 2015.

Organizzazione delle attività del DENERG

Tra i punti di miglioramento più importanti decisi all'interno del DENERG, emerge l'istituzione della Commissione Riesame.

Essa è composta da Direttore, Vice-Direttore, Delegato per la Qualità Dipartimentale, e un rappresentante del personale tecnico-amministrativo. La Commissione espleta essenzialmente funzioni di analisi complessiva e soprattutto di coordinamento, nell'ottica dell'assicurazione di qualità, delle attività delle altre Commissioni specialistiche finalizzate alla analisi di specifiche attività. La Commissione Riesame si riunisce una volta all'anno, e redige ogni anno un documento riassuntivo (preventivo sugli obiettivi e consuntivo sui risultati) della Qualità della Ricerca.

Contesto multidisciplinare (capacità dei nostri ricercatori di collaborare su temi di ricerca multidisciplinari).

In tale contesto, rispetto alla situazione analizzata dalla VQR (2004-2010), nel periodo successivo alcuni obiettivi di miglioramento sono stati già raggiunti, in coerenza con le indicazioni del Piano Strategico di Ateneo Orizzonte 2020.

In particolare, gli obiettivi di multi-disciplinarietà si sono già concretizzati, nel 2014, nel coordinamento diretto o nella partecipazione ai Laboratori Interdisciplinari del Politecnico:

Coordinamento del Laboratorio Reti Energetiche Intelligenti (DENERG, DISAT, DET)

Partecipazione a: Laboratorio S3+Lab: competitività territoriale, sicurezza e qualità del territorio.; Laboratorio BluEnergy: tematiche di produzione di energia dall'acqua e problemi di risparmio energetico nelle varie forme di utilizzo dell'acqua; Laboratorio Graphene@PoliTo

Partenariato con il sistema industriale

La valutazione, da completarsi entro la fine dell'anno, sulla Terza Missione e sulle attività del Dipartimento al servizio delle industrie e del territorio fornirà informazioni specifiche relative al volume di questo tipo di impegno per i vari gruppi di ricerca. Tuttavia, già i dati riportati sugli incassi del Dipartimento derivanti da collaborazioni scientifiche con aziende innovative e centri di ricerca dimostrano la forte vocazione di una larga parte del Dipartimento verso la ricerca collaborativa.

Documento allegato (per consultarlo accedere alla versione html)

Sezione B - Sistema di gestione

QUADRO B.1	B.1 Struttura organizzativa del Dipartimento

Sono afferenti al DENERG i Professori di ruolo e i Ricercatori che hanno espresso l'opzione di afferenza secondo quanto previsto dal Regolamento Generale di Ateneo. Sono inoltre afferenti il personale tecnico e amministrativo assegnato al Dipartimento (formalmente incardinati nel distretto amministrativo di riferimento), gli assegnisti di ricerca e borsiti che fanno capo al Dipartimento, gli studenti iscritti ai corsi di Dottorato di Ricerca la cui attività si svolge in larga parte presso il Dipartimento.

Il dipartimento si articola in Gruppi di Ricerca: ogni docente e ricercatore può afferire (o no) a più gruppi di ricerca, che hanno come compito la definizione delle coordinate strategiche delle linee di ricerca proprie dell'area.

I Gruppi inoltre si caratterizzano per l'uso dei laboratori di ricerca e per la condivisione di una programmazione delle spese per la ricerca e dell'acquisizione di personale non strutturato.

Gli organi del Dipartimento sono stati fondati e strutturati in modo da sostenere in modo efficace le attività di ricerca dei Gruppi. Tale struttura si incardina sulle figure istituzionali esecutive (Direttore, Consiglio di Dipartimento, Giunta di Dipartimento), ma soprattutto sulle figure istituzionali legislative e organizzative, rappresentate dalle Commissioni di lavoro, specifiche su ogni tematica relativa alla organizzazione della attività di ricerca (Commissione Ricerca, Commissione Laboratori, Commissione Spazi, Commissione Riesame, Commissione Biblioteca).

Sono organi del Dipartimento: il Direttore, il Consiglio e la Giunta.

Il **Direttore**:

- Rappresenta il Dipartimento
- Vigila sulla corretta esecuzione delle attività in capo al Dipartimento in coerenza con vincoli e prescrizioni normative

- Assicura la qualità e la trasparenza
- Amministra ed è responsabile del budget
- Promuove l'attività e il funzionamento del Dipartimento, in collaborazione con la Giunta definendo le strategie ed assicurando la programmazione pluriennale
- Cura le relazioni con gli Organi di Governo e con le Strutture preposte
- Esercita le attribuzioni previste dalle Leggi, dallo Statuto e dal Regolamento Generale di Ateneo.
- Assume le deliberazioni e le rende esecutive
- Vigila sull'osservanza nell'ambito del Dipartimento delle Leggi, dello Statuto e dei Regolamenti Interni
- Adotta le misure necessarie a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori

Per tutti gli adempimenti di carattere amministrativo, il Direttore è coadiuvato dal Responsabile Gestionale del distretto associato al Dipartimento, che ha compiti di coordinamento e verifica delle attività del personale amministrativo e di promozione di iniziative volte a migliorare la funzionalità della struttura.

Il Direttore designa tra i professori di ruolo un Vice-Direttore che supplisce in tutte le sue funzioni nei casi di impedimento o assenza.

Il **Consiglio** è l'organo che indirizza e programma le attività scientifiche e didattiche del Dipartimento. Le funzioni fondamentali sono quelle previste dallo Statuto nei regolamenti emanati dagli organi di governo del Politecnico.

Spetta in particolare al Consiglio

- Approvare il budget preventivo
- Approvare i documenti contabili consuntivi e i documenti di autovalutazione
- Stabilire i criteri generali per l'utilizzo dei fondi, nonché per l'impiego coordinato del personale e delle risorse disponibili
- Adottare le opportune variazioni di bilancio
- Prendere atto o approvare, a seconda delle indicazioni fornite dall'Amministrazione per le varie tipologie di progetto, le proposte di finanziamento pubblico o privato
- Proporre agli organi di governo la costituzione di laboratori e/o centri di ricerca

Fanno parte del Consiglio tutti i professori di ruolo e i ricercatori anche a tempo determinato afferenti al Dipartimento e il Responsabile Gestionale. Fa parte del Consiglio anche una rappresentanza del personale tecnico-amministrativo e bibliotecario assegnato. Fa inoltre parte un rappresentante degli assegnisti di ricerca e uno degli studenti iscritti ai Corsi di Dottorato afferenti al Dipartimento.

La **Giunta** è l'organo esecutivo che coadiuva il Direttore. Ne fanno parte il Vice Direttore, il Responsabile Gestionale e membri eletti del personale docente e del personale tecnico-amministrativo. Per le materie delegate la Giunta assume le deliberazioni.

Il Dipartimento per le proprie attività si avvale di alcune commissioni istruttorie nominate dal Direttore.

Commissione Risorse: la commissione include un rappresentante per settore scientifico disciplinare e il Direttore la presiede. La commissione formula le proposte al dipartimento per la programmazione del personale docente e ricercatore. La commissione inoltre e discute i criteri per la ripartizione delle risorse (es. criteri bibliometrici da adottarsi internamente)

Commissione del Personale: la commissione è composta dal Direttore del Dipartimento, dal vice-Direttore e da due rappresentanti dei docenti, oltre al Responsabile Gestionale. La Commissione formula le proposte al Dipartimento per l'attribuzione delle quote relative al fondo di incentivazione per il personale tecnico amministrativo, così come previsto dalle norme di ateneo in materia di trattamento accessorio e propone l'attribuzione di ulteriori contributi economici al personale tecnico amministrativo per elevate responsabilità.

Commissione Didattica: la Commissione è composta da un rappresentante per settore scientifico disciplinare e sviluppa il lavoro istruttorio propedeutico all'attribuzione degli incarichi di insegnamento, secondo quanto previsto dall'articolazione dei piani di studio dei differenti corsi di laurea che richiedono l'apporto didattico dei settori scientifici disciplinari facenti capo al dipartimento. La commissione valuta anche il soddisfacimento dei vincoli per il carico didattico nominale e l'eventuale attribuzione a esterni dei corsi privi dell'attribuzione di un docente interno.

Le Commissioni più direttamente funzionali alla organizzazione delle attività di ricerca sono invece le seguenti:

Commissione Ricerca: la commissione è composta da un rappresentante dei docenti per ogni SSD. La Commissione effettua il monitoraggio quadrimestrale della attività dei Gruppi di Ricerca censiti (pubblicazioni, contratti di ricerca, eventuali premi, eventuali brevetti). Procede quindi alla raccolta e discussione di eventuali modifiche a linee di ricerca già censite, e di nuove proposte di linee di ricerca, per proporre sinergie tra gruppi di ricerca interni al DENERG, e suggerire collegamenti internazionali.

Commissione Laboratori: la commissione è composta da 7 rappresentanti del corpo docente, da 3 Responsabili Tecnici dei Laboratori ed ha lo scopo di sia di esaminare i problemi organizzativi e di sicurezza dei laboratori, sia di pianificare le modalità di impiego, le manutenzioni della strumentazione esistente e la definizione del piano acquisti della strumentazione di ricerca per i diversi laboratori di ricerca operanti all'interno del DENERG.

Commissione Spazi: la commissione è composta da 5 rappresentanti di area e dal RGA. Lo scopo della commissione è quello di pianificare, anche sulla base di parametri oggettivi, l'attribuzione, le modalità di impiego e la manutenzione degli spazi dipartimentali per uffici, parti comuni e laboratori per la ricerca e formazione.

Commissione Biblioteca: la commissione include i due docenti responsabili tecnici delle biblioteche dipartimentali e le due bibliotecarie. La commissione presiede alla pianificazione delle spese relative alla biblioteca (libri cartacei, abbonamenti on line a riviste ecc.)

OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO PER 2015

Istituzione di Commissione Riesame: è composta da Direttore, Vice-Direttore, Delegato per la Qualità Dipartimentale, e un rappresentante del personale tecnico-amministrativo: tale Commissione espleta essenzialmente funzioni di analisi finale e di coordinamento, nell'ottica della assicurazione di qualità, delle attività delle altre Commissioni specialistiche finalizzate alla analisi di specifiche attività. La Commissione Riesame si riunisce una volta all'anno per discutere e fornire le analisi sulla Qualità della Ricerca alle altre Commissioni, e redige ogni anno un documento riassuntivo (preventivo sugli obiettivi e consuntivo sui risultati) della Qualità della Ricerca.

QUADRO B.1.b	B.1.b Gruppi di Ricerca

Schede inserite da questa Struttura

N.	Nome gruppo	Responsabile scientifico/Coordinatore	Num.Componenti (compreso il Responsabile)	Altro Personale
1.	ALEF - PROPRIETÀ TERMOFISICHE	GIARETTO Valter	3	COPPA Paolo, Prof. Ordinario, ING-IND/10, Dip. Ingegneria Industriale, Università di Roma Tor Vergata MUSCIO Alberto, Prof. Associato, ING-IND/10, Dip. Enzo Ferrari, Università di Modena e Reggio Emilia BOVESECCHI Gianluigi, Assegnista di Ricerca, ING-IND/10, Dip. Ingegneria Industriale, Università di Roma Tor Vergata
2.	TERMOIDRAULICA - SICUREZZA IMPIANTI NUCLEARI (TESIN)	DE SALVE Mario	8	
3.	LAME	CARPIGNANO Andrea	19	
4.	PT-ERC (POLITO Engine Research Center)	SPESSA Ezio	16	
5.	Nuclear Engineering MOdelling (NEMO)	ZANINO Roberto	12	
6.	TEBE (Technology Energy Building and Environment)	FILIPPI Marco	26	Enrico FABRIZIO, Ricercatore, Università degli Studi di Torino
7.	Multiscale Modelling and Measurement for Energy Systems (M3ES)	BORCHIELLINI Romano	22	
8.	Impianti Termotecnici e di Refrigerazione	MASOERO Marco Carlo	6	
9.	Fluid Power Research Laboratory (FPRL)	RUNDO Massimo	2	
10.	Sistemi elettrici per lenergia	NAPOLI Roberto	16	
11.	Impianti per lo sfruttamento dellenergia solare	SPERTINO Filippo	7	
12.	e3 - Engines, Energy and Environment	MILLO Federico	7	
13.	HPSyDrive Team	VAGATI Alfredo	10	
14.	5E - Electrical Energy Engineering Environment Efficiency	TENCONI Alberto	13	ODHANO Shafiq Ahmed Dottorando/Assegnista
15.	CADEMA	REPETTO Maurizio	7	

Schede inserite da altra Struttura (tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura).

N.	Nome gruppo	Responsabile scientifico/Coordinatore	Num.Componenti (compreso il Responsabile)	Altro Personale
1.	SISTEMI DI MISURA ELETTRONICI	FERRARIS Franco (ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI)	13	
2.	Superconductivity and Magnetism in Innovative Materials (SMIM)	GONNELLI Renato (SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA)	13	Con riferimento al 2014: PIATTI Erik - dottorando
3.	Meccatronica e servosistemi	SORLI Massimo (INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE)	21	

4.	Modellazione, simulazione e sperimentazione di sistemi aerospaziali	MAGGIORE Paolo (INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE)	14	
5.	Trasporti e mobilità (Transport and Mobility)	PRONELLO Cristina (INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO)	14	Gabriele GARNERO Professore Associato SSD:ICAR/06 Dipartimento di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino)
6.	AMBIENTE SICURO E SOSTENIBILE (Security and Sustainability of the Environment)	BOCCARDO Piero (INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO)	50	Fabio ARMAO Professore Ordinario SSD:SPS/04 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino) - Davide CANONE Ricercatore SSD:AGR/08 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino) - Stefano FERRARIS Professore Associato SSD:AGR/08 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino) - Giulio LUGHI Professore Associato SSD:SPS/08 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino)
7.	PROGETTAZIONE TECNOLOGICO-AMBIENTALE	PERETTI Gabriella (ARCHITETTURA E DESIGN)	41	De Filippi Lacirignola Carbonaro Ramello Azzolino De Vecchi
8.	PROGETTO E SPERIMENTAZIONE DI SISTEMI TECNOLOGICI E COMPONENTI INNOVATIVI	GROSSO Mario (ARCHITETTURA E DESIGN)	34	De Filippi Francesca Lacirignola Angela Carbonaro Bertolini Clara Piccablotto
9.	SMART CITIES AND COMMUNITIES	PAGANI Roberto (ARCHITETTURA E DESIGN)	20	Carbonaro Cittadino De Filippi Quirino
10.	INNOVAZIONE DI PRODOTTO	DE GIORGI Claudia (ARCHITETTURA E DESIGN)	5	Casale Enrico (assegnista nel 2015)
11.	Conservazione integrata del patrimonio (architettura contemporanea, giardini, beni diffusi)	GIUSTI Maria Adriana (ARCHITETTURA E DESIGN)	8	Piolatto
12.	FRATTURA E FATICA DEI MATERIALI	CARPINTERI Alberto (INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA)	11	Niccolini Gianni

QUADRO B.2 | **B.2 Politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento**

Informazioni non pubbliche

QUADRO B.3 | **B.3 Riesame della Ricerca Dipartimentale**

Informazioni non pubbliche

Sezione C - Risorse umane e infrastrutture

Quadro C.1 - Infrastrutture

QUADRO C.1.a | **C.1.a Laboratori di ricerca**

Il Dipartimento Energia è dotato di numerosi Laboratori di Ricerca, presso i quali i diversi Gruppi di Ricerca afferenti al Dipartimento svolgono le loro attività di ricerca e di sperimentazione. I laboratori sono collocati in diverse aree all'interno della Sede Centrale dell'Ateneo, in relazione alle precedenti destinazioni dei Dipartimenti di origine. Le attività sperimentali e di ricerca che vengono svolte nei Laboratori sono correlate con quelle dei Gruppi di Ricerca, le cui competenze sono descritte nel quadro B1.
Presso i laboratori di ricerca e sperimentazione vengono inoltre condotte attività di ricerca su commissione, derivanti dalle precise richieste di committenti esterni che si rivolgono al Dipartimento per le attività di ricerca, consulenza e, prove e taratura.
Nell'elenco allegato vengono riportati i Laboratori di Ricerca afferenti al Dipartimento Energia, con l'indicazione del docente responsabile del Laboratorio.

Documento allegato (per consultarlo accedere alla versione html)

QUADRO C.1.b — C.1.b Grandi attrezzature di ricerca

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

N.	Nome o Tipologia	Responsabile scientifico	Classificazione	Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto	Anno di attivazione della grande attrezzatura	Utenza	Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Area
1.	HIGH-DYNAMIC TEST RIG	MILLO Federico, SPESSA Ezio	Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Altri Fondi	2006	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	09
2.	Moehwald-Bosch MEP2000/CA4000 injection-system test rig	FERRARI Alessandro	Physical Sciences and Engineering	Altri Fondi	2004	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	09
3.	DYNO TEST RIGS	MILLO Federico, SPESSA Ezio	Energy	Altri Fondi	1993	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	09
4.	EcoEner.Lab	BADAMI Marco	Energy, Physical Sciences and Engineering	Internazionali, Altri Fondi	2008	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	09
5.	Cella insonorizzata per banchi prova oleodinamici	RUNDO Massimo	Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni	2007	Interna allateneo	Progetti di ricerca, Contratti di ricerca	09
6.	Banco prova elettrolisi in pressione	SANTARELLI Massimo	Energy	Regionali/Nazionali	2006	Interna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche	09
7.	Banco prova celle a ossidi solidi singole	SANTARELLI Massimo	Energy, Physical Sciences and Engineering	Regionali/Nazionali	2010	Interna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca	09
8.	Banco prova stack celle a ossidi solidi	SANTARELLI Massimo	Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni	2005	Interna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca	09
9.	Circuito per la misura delle prestazioni di materiali e componenti per la depurazione di aria e gas	TRONVILLE Paolo Maria	Energy	Interni	1990	Interna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	09
10.	TEST BENCHES per Motori e Convertitori elettrici	ARMANDO Eric Giacomo	Energy, Physical Sciences and Engineering	Interni, Altri Fondi	2005	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca	09

In condivisione con altre strutture (inserite dall'Ateneo)

N.	Nome o Tipologia	Responsabile scientifico	Classificazione	Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto	Anno di attivazione della grande attrezzatura	Utenza	Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Area

QUADRO C.1.c — C.1.c Biblioteche e patrimonio bibliografico

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

N.	Nome	Numero di monografie cartacee	Numero di annate di riviste cartacee	Numero di testate di riviste cartacee
1.	Biblioteca del Dipartimento di Energia	9.723	3.977	248

In condivisione con altre strutture (inserite dall'Ateneo)

N.	Nome	Numero di monografie cartacee	Numero di annate di riviste cartacee	Numero di testate di riviste cartacee
2.	Area Bibliotecaria e Museale. Servizio Bibliotecario	223.380	64.873	4.545

Quadro C.2 - Risorse umane

QUADRO C.2.a	C.2.a Personale

Professori Ordinari

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	AGHEMO	Chiara	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/11
2.	BOGLIETTI	Aldo Mario	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/32
3.	BOMPARD	Ettore Francesco	Professore Straordinario	09	09	ING-IND/33
4.	BORCHIELLINI	Romano	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/10
5.	CHIAMPI	Mario	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/31
6.	CHICCO	Gianfranco	Professore Straordinario	09	09	ING-IND/33
7.	COPPA	Gianni	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/18
8.	DE SALVE	Mario	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/19
9.	FERRARO	Carlo Vincenzo	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/08
10.	FILIPPI	Marco	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/11
11.	FRACASTORO	Giovanni Vincenzo	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/11
12.	FRATTA	Antonino	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/32
13.	GIARETTO	Valter	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/10
14.	LAZZARI	Mario	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/32
15.	MALANDRONE	Mario	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/19
16.	MANCO'	Salvatore	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/08
17.	MARZANO	Mario Rocco	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/08
18.	MASOERO	Marco Carlo	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/10
19.	MITTICA	Antonio	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/08
20.	NAPOLI	Roberto	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/33
21.	NUCCIO	Patrizio	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/08
22.	PASTORELLI	Michele Angelo	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/32
23.	PERINO	Marco	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/11
24.	PORCELLI	Francesco	Professore Straordinario	02	02	FIS/03
25.	PROFUMO	Francesco	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/32
26.	RAVETTO	Piero	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/18
27.	REPETTO	Maurizio	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/31
28.	TARTAGLIA	Michele	Professore Straordinario	09	09	ING-IND/31
29.	TENCONI	Alberto	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/32
30.	VAGATI	Alfredo	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/32
31.	ZANINO	Roberto	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/19
32.	ZUCCHETTI	Massimo	Professore Ordinario	09	09	ING-IND/19

Professori Associati

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	ASINARI	Pietro	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/10

2.	ASTOLFI	Arianna	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/11
3.	BADAMI	Marco	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/08
4.	BARBERO	Antonio Maria	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/10
5.	BOJOI	Iustin Radu	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/32
6.	CAFARO	Emilio	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/10
7.	CANOVA	Aldo	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/31
8.	CARPANETO	Enrico	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/33
9.	CARPIGNANO	Andrea	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/19
10.	CAVAGNINO	Andrea	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/32
11.	CORGNATI	Stefano Paolo	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/11
12.	CORRADO	Vincenzo	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/11
13.	DONGIOVANNI	Claudio	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/08
14.	FERRARIS	Luca	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/32
15.	GRIVA	Giovanni Battista	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/32
16.	GUGLIELMI	Paolo	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/32
17.	MILLO	Federico	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/08
18.	PELLEGRINO	Anna	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/11
19.	PIGLIONE	Federico	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/33
20.	RAGUSA	Carlo Stefano	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/31
21.	SANTARELLI	Massimo	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/10
22.	SERRA	Valentina	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/11
23.	SPESSA	Ezio	Professore Associato confermato	09	09	ING-IND/08
24.	TRONVILLE	Paolo Maria	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/11
25.	VERDA	Vittorio	Professore Associato non confermato	09	09	ING-IND/10

Ricercatori

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	ARMANDO	Eric Giacomo	Ricercatore non confermato	09	09	ING-IND/32
2.	BARATTA	Mirko	Ricercatore non confermato	09	09	ING-IND/08
3.	BERTANI	Cristina	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/19
4.	CAMPAGNOLI	Elena	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/10
5.	CARUSO	Sebastiano	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/10
6.	CIMA	Carlo	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/10
7.	D'AMBROSIO	Stefano	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/08
8.	DI LEO	Paolo	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/33
9.	DULLA	Sandra	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/18
10.	FERRARI	Alessandro	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/08
11.	FRESCHI	Fabio	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/31
12.	GIACCONE	Luca	Ricercatore non confermato	09	09	ING-IND/31
13.	LEONE	Pierluigi	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/10
14.	LO VERSO	Valerio Roberto Maria	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/11

15.	LUCIA	Umberto	Ricercatore non confermato	09	09	ING-IND/10
16.	MALLAMO	Fabio	Ricercatore non confermato	09	09	ING-IND/08
17.	MISUL	Daniela Anna	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/08
18.	MUTANI	Guglielmina	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/11
19.	PELLEGRINO	Gian - Mario Luigi	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/32
20.	POGGIO	Alberto	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/09
21.	RUNDO	Massimo	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/08
22.	RUSSO	Angela	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/33
23.	SAVOLDI	Laura	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/19
24.	SILVI	Chiara	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/10
25.	SOBRERO	Giulia	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/19
26.	SPERTINO	Filippo	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/33
27.	SUBBA	Fabio	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/19
28.	TOMMASINI	Riccardo	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/33
29.	TORCHIO	Marco Filippo	Ricercatore confermato	09	09	ING-IND/10

Assistente Ruolo Esaurimento

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Professore Ordinario Ruolo Esaurimento

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Straordinari a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Ricercatori a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	CAPOZZOLI	Alfonso	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	09	09	ING-IND/11
2.	FINESSO	Roberto	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	09	09	ING-IND/08

Assegnisti

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	BACCINO	Giorgia	Assegnista	09	09	ING-IND/10
2.	BALLARINI	Ilaria	Assegnista	09	09	ING-IND/11
3.	BAZZONI	Paola	Assegnista	09	09	ING-IND/11
4.	BECCHIO	Cristina	Assegnista	09	09	ING-IND/11
5.	BISCOTTO	Micol	Assegnista	09	09	ING-IND/08
6.	BOTTALICO	Pasquale	Assegnista	09	09	ING-IND/10
7.	BRACCO	Giovanni	Assegnista	09	09	ING-IND/13
8.	CASTELLO	Luca	Assegnista	09	09	ING-IND/08
9.	CERINO ABDIN	Giulio	Assegnista	09	09	ING-IND/09
10.	CHIAVAZZO	Eliodoro	Assegnista	09	09	ING-IND/10
11.	CIRIMELE	Vincenzo	Assegnista	09	09	ING-IND/31
12.	COSENTINO	Sara	Assegnista	09	09	ING-IND/10

13.	COSSALE	Marco	Assegnista	09	09	ING-IND/32
14.	CRISTALLO	Giuseppe	Assegnista	09	09	ING-IND/31
15.	CROCETTA	Andrea	Assegnista	09	09	ING-IND/09
16.	CUBITO	Claudio	Assegnista	09	09	ING-IND/08
17.	CURTO	Massimiliano	Assegnista	09	09	ING-IND/08
18.	DE FUSCO	Vittorio	Assegnista	09	09	ING-IND/10
19.	DEGIORGIS	Luca	Assegnista	09	09	ING-IND/09
20.	DELMASTRO	Chiara	Assegnista	09	09	ING-IND/09
21.	DESANDO	Alessio	Assegnista	09	09	ING-IND/10
22.	DI LIDDO	Paolo	Assegnista	09	09	ING-IND/31
23.	DRAGO	Davide	Assegnista	09	09	ING-IND/10
24.	ESTEBSARI	Abouzar	Assegnista	09	09	ING-IND/33
25.	FABI	Valentina	Assegnista	09	09	ING-IND/11
26.	FANTUCCI	Stefano	Assegnista	09	09	ING-IND/11
27.	FONTANA	Giuseppe	Assegnista	09	09	ING-IND/10
28.	GANDIGLIO	Marta	Assegnista	09	09	ING-IND/10
29.	GERBONI	Raffaella	Assegnista	09	09	ING-IND/19
30.	GROSSO	Daniele	Assegnista	09	09	ING-IND/19
31.	GUELPA	Elisa	Assegnista	09	09	ING-IND/10
32.	HUANG	Tao	Assegnista	09	09	ING-IND/33
33.	KHAN	Omar Usman	Assegnista	09	09	ING-IND/31
34.	KHESHTINEJAD	Hamed	Assegnista	09	09	ING-IND/08
35.	LANZINI	Andrea	Assegnista	09	09	ING-IND/10
36.	LAURO	Fiorella	Assegnista	09	09	ING-IND/11
37.	LAVIANO	Francesco	Assegnista	02	02	FIS/01
38.	LAZZERONI	Paolo	Assegnista	09	09	ING-IND/31
39.	LUCCO BORLERA	Alex	Assegnista	09	09	ING-IND/32
40.	MACAGNO	Sara	Assegnista	09	09	ING-IND/11
41.	MAHESHWARI	Arpit	Assegnista	09	09	ING-IND/10
42.	MARIUT	Felix	Assegnista	09	09	ING-IND/32
43.	MILANI	Andrea	Assegnista	09	09	ING-IND/10
44.	MONETTI	Valentina	Assegnista	09	09	ING-IND/11
45.	MONTEROSSI	Maria Pia	Assegnista	09	09	ING-IND/10
46.	MONTRICHOK	Awrasa Monique	Assegnista	09	09	ING-IND/10
47.	NOTARISTEFANO	Antonio	Assegnista	09	09	ING-IND/33
48.	NOUSSAN	Michel	Assegnista	09	09	ING-IND/09
49.	ORTIGOZA VILLALBA	Gustavo Adolfo	Assegnista	09	09	ING-IND/10
50.	PADUOS	Simona Angela Alina	Assegnista	09	09	ING-IND/11
51.	PALAMARA	Federica	Assegnista	09	09	ING-IND/33
52.	PAPURELLO	Davide	Assegnista	09	09	ING-IND/10
53.	PERASSO	Christian	Assegnista	09	09	ING-IND/32

54.	PONS	Enrico	Assegnista	09	09	ING-IND/33
55.	PORTORARO	Armando	Assegnista	09	09	ING-IND/09
56.	POSKOVIC	Emir	Assegnista	09	09	ING-IND/32
57.	RAIMONDO	Daniela	Assegnista	09	09	ING-IND/11
58.	RAPISARDA	Andrea	Assegnista	09	09	ING-IND/10
59.	RESSIA	Matteo	Assegnista	09	09	ING-IND/31
60.	RIETTO	Laura	Assegnista	09	09	ING-IND/11
61.	ROLANDO	Luciano	Assegnista	09	09	ING-IND/08
62.	RONCHETTO	Davide	Assegnista	09	09	ING-IND/32
63.	ROSU	Stefan George	Assegnista	09	09	ING-IND/32
64.	SALOMOV	Uktam	Assegnista	09	09	ING-IND/10
65.	SAMAVATI	Mahrokh	Assegnista	09	09	ING-IND/10
66.	SCHRANZ	Laura	Assegnista	09	09	ING-IND/09
67.	SCIACOVELLI	Adriano	Assegnista	09	09	ING-IND/10
68.	SEBASTIANI	Fabio	Assegnista	09	09	ING-IND/08
69.	SERALE	Gianluca	Assegnista	09	09	ING-IND/11
70.	SIBILLA	Claudia	Assegnista	09	09	ING-IND/10
71.	SIMONETTI	Marco	Assegnista	09	09	ING-IND/11
72.	STEFANIA	Agnese	Assegnista	13	13	SECS-P/07
73.	TALA'	Novella	Assegnista	09	09	ING-IND/11
74.	TONIOLO	Jacopo	Assegnista	09	09	ING-IND/10
75.	VENDITTI	Mattia	Assegnista	09	09	ING-IND/08
76.	VIGLIONE	Ludovico	Assegnista	09	09	ING-IND/08
77.	YANG	Yixin	Assegnista	09	09	ING-IND/08
78.	ZHAO	Jianning	Assegnista	09	09	ING-IND/08

Dottorandi

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	AMICO	Salvatore	Dottorando	09	09	ING-IND/08
2.	ANDREATA	Maurizio	Dottorando	09	09	ING-IND/08
3.	BARBARINO	Andrea	Dottorando	09	09	ING-IND/18
4.	BAVASTRO	Davide	Dottorando	09	09	ING-IND/31
5.	BIANCO	Lorenza	Dottorando	09	09	ING-IND/11
6.	BOAZZO	Barbara	Dottorando	09	09	ING-IND/32
7.	BONIFETTO	Roberto	Dottorando	09	09	ING-IND/19
8.	CAMMARANO	Silvia	Dottorando	09	09	ING-IND/11
9.	CANDELARI	Elena	Dottorando	09	09	ING-IND/11
10.	CERINO ABDIN	Giulio	Dottorando	09	09	ING-IND/09
11.	COCINA	Valeria Concetta	Dottorando	09	09	ING-IND/33
12.	COLELLA	Pietro	Dottorando	09	09	ING-IND/33
13.	COMISSO	Luca	Dottorando	09	09	ING-IND/06

14.	D'OCA	Simona	Dottorando	09	09	ING-IND/11
15.	DAL PALU'	Doriana	Dottorando	09	09	ING-IND/11
16.	DRAGO	Davide	Dottorando	09	09	ING-IND/10
17.	ESTEBSARI	Abouzar	Dottorando	09	09	ING-IND/33
18.	FASANO	Matteo	Dottorando	09	09	ING-IND/10
19.	FERRERO	Domenico	Dottorando	09	09	ING-IND/10
20.	FU	Lezhong	Dottorando	09	09	ING-IND/08
21.	FULLI	Gianluca	Dottorando	09	09	ING-IND/33
22.	FUSO	Rocco	Dottorando	09	09	ING-IND/08
23.	GAMBA	Matteo	Dottorando	09	09	ING-IND/32
24.	GUELPA	Elisa	Dottorando	09	09	ING-IND/10
25.	HADADIAN	Arash	Dottorando	09	09	ING-IND/08
26.	IJAZ	Faheem	Dottorando	09	09	ING-IND/31
27.	JOSHI	Archis	Dottorando	09	09	ING-IND/18
28.	KHAN	Imran	Dottorando	09	09	ING-IND/08
29.	LUISI	Sabino	Dottorando	09	09	ING-IND/08
30.	LUO	Lingen	Dottorando	09	09	ING-IND/33
31.	MANCA	Michele	Dottorando	09	09	ING-IND/31
32.	MARCHETTI	Marco	Dottorando	09	09	ING-IND/18
33.	MASSONE	Mattia Vincenzo Edoardo	Dottorando	09	09	ING-IND/18
34.	MAZZA	Andrea	Dottorando	09	09	ING-IND/33
35.	MENGOLINI	Anna Maria	Dottorando	09	09	ING-IND/33
36.	MILIBAEVA	Guljamal	Dottorando	09	09	ING-INF/07
37.	MONETTI	Valentina	Dottorando	09	09	ING-IND/11
38.	MONNI	Grazia	Dottorando	09	09	ING-IND/19
39.	NABAEI	Vahid	Dottorando	09	09	ING-IND/31
40.	NASERI FAZLOLLAH	Fazlollah	Dottorando	09	09	ING-IND/32
41.	NEACSU	Mihaita-Gabriel	Dottorando	09	09	ING-IND/32
42.	NERVO	Marta	Dottorando	09	09	ING-IND/18
43.	NOUSSAN	Michel	Dottorando	09	09	ING-IND/09
44.	NOVARESIO	Valerio	Dottorando	09	09	ING-IND/10
45.	PAPURELLO	Davide	Dottorando	09	09	ING-IND/10
46.	PIZZO	Pietro	Dottorando	09	09	ING-IND/08
47.	PUGLISI	Giuseppina Emma	Dottorando	09	09	ING-IND/11
48.	RAHIM	Arbab Abdur	Dottorando	09	09	ING-IND/31
49.	RIETTO	Laura	Dottorando	09	09	ING-IND/11
50.	RONZINO	Amos	Dottorando	09	09	ING-IND/11
51.	SABA	Fabio	Dottorando	09	09	ING-IND/10
52.	SAIED	Seyedamin	Dottorando	09	09	ING-IND/32
53.	SAJJAD	Malik Intisar Ali	Dottorando	09	09	ING-IND/33

54.	SAMAVATI	Mahrokh	Dottorando	09	09	ING-IND/10
55.	SCHULZE	Tobias	Dottorando	09	09	ING-IND/11
56.	SHTREPI	Louena	Dottorando	09	09	ING-IND/11
57.	TAURINO	Roberto	Dottorando	09	09	ING-IND/10
58.	TESTONI	Raffaella	Dottorando	09	09	ING-IND/19
59.	TONG	Yifei	Dottorando	09	09	ING-IND/10
60.	VENDITTI	Mattia	Dottorando	09	09	ING-IND/08
61.	VENTOLA	Luigi	Dottorando	09	09	ING-IND/10
62.	VIGLIANI	Elisa	Dottorando	09	09	ING-IND/09

Attività didattica e di ricerca - Pers. EPR (art.6 c.11 L.240/10)

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Specializzandi

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

QUADRO C.2.b — C.2.b Personale tecnico-amministrativo

Personale di ruolo

Area Amministrativa	6
Area Servizi Generali e Tecnici	1
Area Socio - Sanitaria	0
Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati	14
Area Biblioteche	1
Area Amministrativa - Gestionale	7
Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria	0
Area non definita	0

Personale con contratto a tempo determinato

Area Amministrativa	0
Area Servizi Generali e Tecnici	0
Area Socio - Sanitaria	0
Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati	0
Area Biblioteche	0
Area Amministrativa - Gestionale	0
Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria	0
Area non definita	0