



Anno 2013

Università della CALABRIA >> Sua-Rd di Struttura: "Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale - DIMEG"

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca<sup>(1)</sup>

N.1 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Ship Bridge Simulators
Responsabile scientifico	LONGO Francesco
Descrizione <sup>(2)</sup>	Ship Bridge Simulators è un sistema completo di training e exercise ricreante una replica di una plancia di una nave, una replica di una plancia di un rimorchiatore ed una replica della postazione per il controllo del traffico portuale utilizzabile per l'addestramento congiunto di piloti di navi, piloti di rimorchiatori e controllori del traffico portuale. Il sistema è costituito da 3 simulatori interoperabili connessi mediante lo standard per la simulazione distribuita IEEE 1516 HLA: un simulatore di nave, un simulatore di rimorchiatore e un simulatore di torre di controllo. Il simulatore di nave è costituito da una replica della plancia di comando di una nave comprensivo di manette di potenza, joystick per le elichette di manovra e timone. Il simulatore della nave include inoltre un sistema di visualizzazione composto da n° 3 schermi 2.0 m x 1.5 m e relativi proiettori per l'ambiente virtuale e n° 4 monitor LCD per la strumentazione di bordo e da differenti software sviluppati internamente al laboratorio MSC-LES che permettono di replicare il comportamento di una nave e di tutta la strumentazione di bordo. Il simulatore di rimorchiatore è costituito anch'esso da un mobile riproduzione di una plancia di comando di rimorchiatore.
Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup>	Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2013
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>	Il sistema costituisce il prototipo previsto per l'Obiettivo Realizzativo 10 del progetto HABITAT PON01_01936. E' oggetto di una serie di articoli scientifici. Il sistema è stato presentato in diversi articoli scientifici su journal internazionali e conferenze internazionali
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.2 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Centro di Lavoro a 4 assi controllati
Responsabile scientifico	UMBRELLO Domenico
Descrizione <sup>(2)</sup>	CNC Centro di Lavoro a 4 assi controllati (Mazak Nexus 410)
Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup>	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2003
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>	
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.3 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

<b>Nome o Tipologia</b>	Macchina di prova materiali con capacità di carico di 100 kN
<b>Responsabile scientifico</b>	MALETTA Carmine
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Macchina universale di prova materiali di tipo servoidraulico (Instron-MTS) idonea a test statici e di fatica, con capacità di carico di 100 kN. Macchina equipaggiata con camera climatica per effettuare prove in condizioni di temperatura controllata (-150/+250°C)
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Physical Sciences and Engineering
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Interni, Regionali/Nazionali
<b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>	1980
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	09

#### N.4 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

<b>Nome o Tipologia</b>	Macchina di prova materiali con capacità di carico di 1 MN
<b>Responsabile scientifico</b>	MALETTA Carmine
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Macchina universale di prova materiali di tipo servoidraulico (Instron/MTS) idonea a test statici e di fatica, con capacità di carico di 1 MN. Macchina equipaggiata con sistemi per effettuale prove ad elevata temperatura
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Interni
<b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>	1980
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	09

#### N.5 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

<b>Nome o Tipologia</b>	Laser Nd-YAG, 2W
<b>Responsabile scientifico</b>	BRUNO Luigi
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Laser ad elevata potenza (2W) e ad emissione continua per la conduzione di esperienze interferometriche nel campo del visibile.
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Energy, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Interni
<b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>	2002
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	09

N.6 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

<b>Nome o Tipologia</b>	Stazione di prova orientabile per studi e sperimentazione sull'energetica dell'edificio
<b>Responsabile scientifico</b>	FERRARO Vittorio
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Stazione di prova completa di sensori (termoresistenze, termoflussimetri, sonde di temperatura e di umidità relativa, sonde per la misura della portata e della velocità dell'aria, equipaggiata con impianto di climatizzazione completo di unità di trattamento aria, caldaia, gruppo frigo, terminali di emissione (radiatore, ventilconvettore, pavimento radiante, bocchette di emissione e di estrazione dell'aria), completamente monitorato e controllato per ricerche nel campo degli impianti di climatizzazione e sul comportamento termico degli edifici.
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Energy
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Regionali/Nazionali
<b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>	1995
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Prestazioni a tariffario
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	09

N.7 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

<b>Nome o Tipologia</b>	Sistema di Anemometria Laser Doppler (LDA)
<b>Responsabile scientifico</b>	ALGIERI Angelo
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Il sistema LDA consente misure non intrusive di velocità nel range compreso fra 0 m/s fino a condizioni supersoniche. Il sistema comprende principalmente: a. Laser Innova 90 da 4W; b. Burst Spectrum Analyzer; c. Sistema di ottiche d. Generatore di nebbia.
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Energy, Physical Sciences and Engineering
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Interni, Regionali/Nazionali
<b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>	1999
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	Progetti: PON01_01517- Metodologie innovative di sviluppo motopropulsori automobilistici; Pubblicazioni: De Bartolo C., Algieri A., Bova S., "Simulation and experimental validation of the flow field at the entrance and within the filter housing of a production spark-ignition engine". Simulation Modelling Practice and Theory, 2014, Vol. 41, pp. 73-86.
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	09

N.8 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

<b>Nome o Tipologia</b>	Sistema CMM (Coordinate Measuring Machine)
<b>Responsabile scientifico</b>	RIZZUTI Sergio
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Sistema di misura e controllo coordinate
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Social Sciences and Humanities, Energy, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Regionali/Nazionali
<b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>	2004
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo

Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>	
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.9 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Banco prova motori
Responsabile scientifico	BOVA Sergio
Descrizione <sup>(2)</sup>	"Banco prova per motori commerciali (max 200 kW, 12000 giri/min, 610 Nm) comprensivo di: Freno a correnti parassite Borghi&Saveri, controllo a distanza della farfalla, misuratore gravimetrico combustibile AVL, sistema UEGO mexa 700, Misuratore di portata refrigerante a turbina, analizzatore gas di scarico, motore con termocoppie installate per la misura della temperatura del metallo, sistema di misura delle temperature di refrigerante, gas di scari, catalizzatore; sistema acquisizione dati."
Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>	Energy, Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup>	Interni, Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1999
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>	Progetti: PON 01-01517; PON01_01840. Pubblicazioni: S. Bova, T. Castiglione, R. Piccione, F. Pizzonia "A DYNAMIC NUCLEATE-BOILING MODEL FOR CO2 REDUCTION IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES"; accettato per pubblicazione su Applied Energy, 2015. S. Bova, T. Castiglione, R. Piccione, F. Pizzonia, M. Belli "Experimental Investigation and Lumped-Parameter Model of the Cooling System of an ICE under Nucleate Boiling Conditions", presentato al 69° Congresso Naz. ATI, Milano, sett 2014, in corso di revisione su Energy Procedia.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.10 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

Nome o Tipologia	MaTeRiA: MATERIALI, TECNOLOGIE E RICERCA AVANZATA
Responsabile scientifico	GHEDINI Mauro
	<p>MaTeRiA è un progetto infrastrutturale dedicato allo studio dei materiali, attuato in partnership tra l'Università della Calabria (UNICAL) ed il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia (CNISM), che ha la finalità di realizzare, all'interno del campus universitario, un centro servizi di alta tecnologia.</p> <p>Il progetto, dotato di un finanziamento complessivo di 15.7 milioni di euro (UNICAL, 7.3 milioni: 4.5 per attrezzature, 2.0 per edilizia e 0.8 per formazione; CNISM 8.4 milioni: quasi tutti per attrezzature), nel periodo 01.01.2012 - 30.05.2015, ha l'obiettivo di creare una struttura organizzata in modo da formare un sistema integrato in cui la ricerca di base si combina con lo studio delle potenzialità applicative e con la costruzione prototipale di dimostratori.</p> <p>MaTeRiA ha una struttura a tre livelli di cui il primo è costituito da un laboratorio dotato di una potente sorgente di raggi-X di nuova concezione, il secondo da cinque laboratori di servizio dedicati alla ricerca applicata che raccorda il primo con il terzo livello costituito dalla rete dei laboratori dipartimentali dell'Università della Calabria.</p> <p>Laboratorio di I° Livello: STAR-Lab</p> <p>Sorgente di raggi-X STAR. Il laboratorio che darà a MaTeRiA la maggiore visibilità, a livello sia nazionale che internazionale, è il laboratorio di primo livello in cui sarà allestita una innovativa sorgente di raggi-X basata sulla retrodiffusione Thomson di radiazione laser da fasci di elettroni veloci (Thomson Back Scattering, TBS, da cui, per la sorgente, il nome STAR: Southern Europe TBS for Applied Research).</p> <p>Le peculiari caratteristiche di STAR, nell'intervallo di energia di funzionamento, permettono lo sviluppo di sofisticate indagini di diffrazione, diffusione, assorbimento, imaging e spettroscopia, ora accessibili solo presso le più complesse sorgenti di radiazione di sincrotrone. Le tecniche a cui si prevede l'applicazione, tutte basate sull'utilizzo di raggi-X duri, selezionabili e monocromatici, sono l'analisi di elementi pesanti, la spettroscopia di assorbimento, la diffrazione e diffusione di raggi-X, la micro-tomografia e l'imaging a contrasto di fase. MaTeRiA prevede che la sorgente STAR sia dotata di una stazione sperimentale di micro-tomografia.</p> <p>Stazione sperimentale di micro-tomografia a raggi-X, beam-line <math>\mu</math>Tomo. La micro-tomografia permette una ricostruzione 3D degli oggetti e del loro interno con risoluzione nella scala dei microm o dei decimi di microm. La tecnica, che prevede l'acquisizione di migliaia di immagini per ogni singolo campione in condizioni statiche, consente la mappatura tridimensionale delle variazioni di densità all'interno del materiale, fondamentali per la determinazione della morfologia interna di materiali di interesse biologico, biomedico, geologico, nonché per i materiali usati negli apparati elettrochimici, meccanici e per gli elementi strutturali dell'ingegneria.</p>

<p><b>Descrizione<sup>(2)</sup></b></p>	<p>La stazione sperimentale <math>\mu</math>Tomo è progettata in modo da utilizzare a pieno le caratteristiche di coerenza, monocromaticità e variabilità in energia (fino ai raggi-X duri) della sorgente STAR.</p> <p>Un aspetto particolarmente innovativo che caratterizza MaTeRiA è dato nella possibilità di fornire servizi completi di analisi, combinando le caratterizzazioni che tramite la stazione sperimentale <math>\mu</math>Tomo utilizzano la radiazione X prodotta da STAR, con le analisi dei laboratori di secondo e terzo livello.</p> <p>Componenti di STAR-Lab  Apparati ed accessori per il Foto-catodo RF  Stazione di Potenza RF  Sistema Laser Integrato  Stazione sperimentale di microtomografia - <math>\mu</math>Tomo  Sistema di controllo  Apparati ed accessori per Magneti e relative unità di alimentazione  Sistema di stabilizzazione termica acceleratore e relativo apparato di automazione e controllo  Sezione accelerante lineare  Apparati ed accessori per la Diagnostica  Apparati ed accessori per il Vuoto  Laser Clean Room</p> <p>Laboratori di II° Livello: MaTeRiA - Lab</p> <p>I laboratori di secondo livello sono concepiti per raccordare le esigenze e le attività di STAR con quelle laboratori di terzo livello in modo da fornire alla committenza servizi integrati che possono spaziare dalla preparazione chimica dei materiali alla proposta di un loro utilizzo tramite la simulazione modellistica e la fabbricazione di prototipi. I laboratori di secondo livello sono cinque, dedicati rispettivamente alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>preparazione ed alla caratterizzazione chimico-fisica di materiali organici ed ibridi organici/inorganici;</li> <li>caratterizzazione delle proprietà meccaniche e fisiche di materiali metallici, polimerici, ceramici e compositi;</li> <li>spettroscopia avanzata dei materiali;</li> <li>modellazione e simulazione di nuovi materiali e dispositivi;</li> <li>prototipazione di dispositivi e studio dei materiali in condizioni di lavoro.</li> </ul> <p>Attrezzature MaTeRiA - Lab</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kelvin Probe</li> <li>Stereomicroscopio</li> <li>Probe Station</li> <li>Sourcemeeter</li> <li>Pompa da vuoto</li> <li>Galvanostato Potenziostato</li> <li>Calorimetro DSC</li> <li>Evaporatore film sottili</li> <li>Porosimetro - Apparato per scattering dinamico nel visibile - Apparato per misre di fisisorbimento</li> <li>Diffratometro a Raggi X da banco per polveri sottili</li> <li>Analizzatore Dinamico Meccanico DMA</li> <li>Sistema per analisi nanomeccaniche + tribometro</li> <li>Macchina di prova elettromeccanica equipaggiata con camera termostatica per l'esecuzione di prove a temperatura controllata</li> <li>Sistema per prove di impatto a caduta di grave -DROP TOWER</li> <li>Macchina di prova con attuatori di tipo elettrodinamico assiale-torsionale per prove di fatica ad elevata frequenza (fino a 100 Hz) - DMA</li> <li>Sala Metrologica - Apparecchiature per la realizzazione di misure di pressione e per la taratura di strumenti di misure di pressione</li> <li>Sala Metrologica - Apparecchiature per misuriv di temperatura e per la misura di strumenti di misura di temperatura.</li> <li>Sala Metrologica - Apparecchiature per misure dimensionali</li> <li>Sala Metrologica - Apparecchaiture per la taratura di strumenti di misura dimensionali</li> <li>Sala Metrologica - Apparecchiature per misure di massa e per la taratura di masse e di strumenti di misure di massa</li> <li>Procedura aperta MEPA Attrezzatura Laboratorio LCM (Sistema per la misura a pieno campo degli spostamenti) - Sistema con telecamera ad alta velocità</li> <li>Cella Climatica</li> <li>Sistema da ultra alto vuoto - sorgente x, sorgente knudsen, fast entry lock e scanning microscopy</li> <li>ICT (sistema Storage NetApp FAS 3210, 12x600SAS iSCSI, DATa Ontap 8, Essential, Bundle per Cloud, Server Blade, Altro (Cavi, Connettori, gbic, Rack, etc, Cloud e Disaster recovery)</li> <li>Cluster Per Il Calcolo Hpc</li> <li>Teatro Virtuale</li> <li>Sala Didattica Multifunzionale</li> <li>Macchina a fusione diretta mediante laser di polveri metalliche DMLS</li> <li>Sistema per il test di componenti (anodo, elettrolita e catodo) assemblati a formare ministack di Celle Elettrolitiche ad Ossido Solido (SOEC) completo di Unità di Steam Reforming.</li> <li>MACCHINA PER DEF. INCREMENTALE</li> <li>Macchina di prototipazione rapida per materiali plastici (con tecnologia Selective Laser Sintering)</li> <li>Ict Consolidamento Rete</li> </ul>
<p><b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b></p>	<p>Social Sciences and Humanities, Environmental Sciences, Energy, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures</p>
<p><b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b></p>	<p>Regionali/Nazionali</p>
<p><b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b></p>	<p>2012</p>
<p><b>Utenza</b></p>	<p>Interna allateneo, Esterna allateneo</p>

<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	<p><b>ORGANIZZAZIONE DEL CENTRO SERVIZI</b>  Con la conclusione della fase di realizzazione, 31 maggio 2015, diventeranno operativi sia la sorgente di raggi X STAR, con la beam-line <math>\mu</math>Tomo, che i cinque nuovi laboratori di secondo livello nei quali sono previsti esperimenti ed indagini in ambiti di diversa matrice culturale riguardanti, ad esempio, i materiali innovativi, la diagnostica, i beni culturali, la bio-medicina, le scienze dell'ambiente e le nanotecnologie.</p> <p>Terminata l'attuazione del progetto sarà necessario dotare MaTeRiA di opportune forme organizzative che ne assicurino funzionamento, consolidamento e sviluppo. A questi fini, MaTeRiA si strutturerà in un Centro di Servizi di Tecnologia avanzata che comprenderà due soggetti amministrativamente e funzionalmente separati: STAR-Lab e MaTeRiA-Lab la cui gestione dovrà avvalersi di personale altamente qualificato che, in parte, potrà essere selezionato tra quello in possesso del Master Universitario di secondo livello SPRINT - Servizi di Prototipazione e Ricerca per le Nuove Tecnologie e i nuovi materiali attivato come segmento formativo di MaTeRiA.</p> <p><b>STRUTTURA DEL CENTRO MaTeRiA</b>  STAR-Lab includerà l'infrastruttura che ha come elemento centrale la sorgente di raggi X, con le relative beam-lines, e sarà gestito da un partenariato composto dagli attuatori di MaTeRiA (UNICAL e CNISM) e, come dovrebbe conseguire dalle già acquisite manifestazioni di interesse, senza tuttavia escludere altri eventuali partner scientifici, dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), dalla Società Sincrotrone di Trieste (ST), dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e dal Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM)</p> <p>MaTeRiA-Lab sarà un cluster costituito dai laboratori di UNICAL descritti nel progetto come laboratori di secondo livello che, in aggiunta alla collaborazione tecnico-scientifica e logistica con STAR-Lab, potrà agire come nodo di una rete di laboratori di Ateneo organizzati in modo da dialogare con un'unica voce con tutti i soggetti interessati all'erogazione di servizi di tecnologia avanzata.</p> <p>Portale CST-MaTeRiA. Lo strumento con cui si realizzerà il rapporto con l'esterno dei laboratori di MaTeRiA è un portale, denominato Centro di Servizi Tecnologici MaTeRiA (CST-MaTeRiA) organizzato in modo da guidare l'accesso sia verso STAR-Lab che verso MaTeRiA-Lab. Per gestire l'accessibilità degli utenti nazionali ed internazionali sarà inoltre realizzata una infrastruttura basata sulla rete in armonia con la messa a punto e implementazione di un servizio di accesso e fruizione a tutte le infrastrutture di ricerca e di servizio di pertinenza di UNICAL.</p> <p><b>RICADUTE</b>  Le competenze su cui si fondano i presupposti di successo del progetto MaTeRiA sono riconducibili alle attività che da tempo caratterizzano i soggetti proponenti, ricordando, in particolare, che presso l'Università della Calabria nel 2003 è stato istituito dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (D.M. MIUR 17.10.03) il Centro di Eccellenza per lo studio di Materiali Innovativi Funzionali (CEMIF.CAL), struttura a carattere interdisciplinare che si avvale delle risorse, culturali e strutturali, presenti nei Dipartimenti di Chimica e Tecnologie Chimiche (CTC), Fisica, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica (DIATIC). Le attività previste da MaTeRiA ampliano le classi dei materiali da studiare e, per effetto del potenziamento infrastrutturale che il progetto attua, sarà possibile attingere anche alle competenze presenti nei Dipartimenti di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale (DIMEG), Informatica, Modellistica Elettronica e Sistemistica (DIMES), Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DIBEST), Matematica e Informatica, Ingegneria Civile, Farmacia e Scienze della Nutrizione e della Salute, per cui, MaTeRiA, organizzandoli in rete, potrà sicuramente sia fornire supporto alle attività dell'insieme dei Dipartimenti a carattere scientifico-tecnologico che proporre e stimolare studi a carattere applicativo di potenziale interesse dei Dipartimenti di area umanistica e socio-economica.</p>
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	03
<b>Dipartimenti in condivisione:</b>	<p>Biologia, Ecologia e Scienze della Terra - DiBEST  Chimica e Tecnologie Chimiche - DCTC  Economia, statistica e finanza  Farmacia e Scienze della Salute e della Nutrizione - DFSSN  Fisica  Ingegneria Civile - DiNCi  Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica - DIMES  Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale - DIMEG  Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica  Lingue e Scienze dell'Educazione  Matematica e Informatica - DeMaCS  Scienze Aziendali e Giuridiche - DiScAG  Scienze Politiche e Sociali - DiSPeS  Studi Umanistici - DiSU</p>

N.11 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

<b>Nome o Tipologia</b>	Centro di eccellenza ad alte prestazioni
<b>Responsabile scientifico</b>	CRISCI Gino Mirocle, DE BARTOLO Carmine, DI GREGORIO Salvatore, RUSSO Nino, VELTRI Pierluigi
	<p>Il centro di eccellenza è stato istituito presso l'Università della Calabria nel 2001. Il suo scopo principale è quello di stimolare l'utilizzo delle potenzialità del calcolo parallelo nelle industrie e nella attività di ricerca, oltre che di innalzare il livello locale e nazionale delle competenze. Il centro si occupa anche di attività di consulenza relative al management di attività complesse, al trasferimento tecnologico, allo sviluppo di infrastrutture tecnologiche di telecomunicazioni e di networking, e ad iniziative ad alto contenuto sociale (medicina, amministrazione pubblica, conservazione dei beni culturali, agricoltura, turismo, ambiente). Il centro ha una intrinseca natura interdisciplinare in cui varie competenze presenti presso l'Università della Calabria hanno la possibilità di integrarsi e coordinarsi. In questo contesto, il centro si occupa dello sviluppo di applicativi software di interesse generale e della realizzazione di progetti che uniscono le diverse anime dei gruppi che vi afferiscono (progettazione di sistemi e algoritmi di calcolo parallelo, fisica computazionale, chimica computazionale, fluido-dinamica computazionale, simulazione di</p>

<p><b>Descrizione<sup>(2)</sup></b></p>	<p>fenomeni complessi). Per quanto concerne le attrezzature, le collaborazioni interdisciplinari sono realizzate e promosse mediante l'uso di una rete ad alta velocità di calcolatori multiprocessore.</p> <p>In termini generali, il centro rappresenta il luogo di coordinamento delle risorse e delle competenze delle diverse realtà scientifiche attive presso l'Università della Calabria nei campi del calcolo parallelo e del supercomputing, e si occupa della diffusione di tecniche avanzate nell'ambito del calcolo numerico e della produzione di strumenti innovativi di interesse per il trasferimento tecnologico. I suoi obiettivi più specifici sono: divulgare conoscenza circa le potenzialità del calcolo basate su architetture parallele; stimolare la comunicazione tra aree differenti sottolineando le potenzialità e i vantaggi del calcolo ad alte prestazioni; migliorare le tecniche e gli strumenti per il calcolo ad alte prestazioni sia in contesti di ricerca sia industriali; promuovere percorsi di formazione (a livello di corsi di laurea, master, e programmi di dottorato) che possano offrire agli studenti la possibilità di apprendere gli aspetti fondamentali della ricerca nell'ambito del calcolo parallelo e di collaborare con partner tecnologici e con gli utenti finali.</p> <p>Le principali attrezzature attualmente utilizzate dal centro sono un cluster con 2 Worker Node E9245 dal valore di circa 65.000 euro, ed un cluster con 32 Worker Node Fujitsu Primergy CX270 S2 dal valore di circa 262.000 euro.</p>
<p><b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b></p>	<p>Environmental Sciences, Energy, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures</p>
<p><b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b></p>	<p>Regionali/Nazionali, Internazionali</p>
<p><b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b></p>	<p>2001</p>
<p><b>Utenza</b></p>	<p>Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo</p>
<p><b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b></p>	<p>Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche</p>
<p><b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b></p>	<p>Ad esemplificazione della vasta attività del Centro di Eccellenza per il calcolo ad alte prestazioni si riporta una breve sintesi delle attività del 2012.</p> <p>Organizzazione interna/interazione con il contesto circostante:  La Sezione (B) M&amp;S al 2012 si articola nelle seguenti Linee di Ricerca:  Linea di Ricerca 1. Turbulence in Astrophysical and Laboratory Plasmas  Responsabile Scientifico: Prof. Pierluigi Veltri (Dip. di Fisica)  Partecipanti: Prof. Vincenzo Carbone, prof. Gaetano Zimbardo, prof. Francesco Malara, dott.ssa Antonella Greco, dott. Fabio Lepreti, Francesco Valentini (Dip. di Fisica)  Linea di Ricerca 2. Computational and Theoretical Chemistry  Responsabile Scientifico: Prof. Nino Russo (Dip. di Chimica e Tecnologie Chimiche)  Partecipanti: prof.ssa Emilia Sicilia, prof.ssa Maria Rosa Toscano, dott.ssa Tiziana Marino (Dip. di Chimica e Tecnologie Chimiche)  Linea di Ricerca 3. Parallel Models for Simulation of Acentric Complex Phenomena  Responsabile Scientifico: Prof. Salvatore Di Gregorio (Dip. di Matematica e Informatica)  Partecipanti: dott. William Spataro, dott. Donato D'Ambrosio, dott.ssa Maria Vittoria Avolio (Dip. di Matematica e Informatica)</p> <p>Descrizione attività, progetti ecc.;</p> <p>Lo HPCC M&amp;S è stata di supporto ai seguenti progetti nella misura in cui i suoi membri hanno fatto riferimento nel loro campo di ricerca alle competenze accreditate al Centro:  linea ricerca 1 Progetto CEE-People Turboplasmas; progetto CEE-People Geoplasmas, Progetto CEE-Marie Curie SolWindPlas  linea ricerca 2 FP7 project HYPOMAP (project no. 233482);  PRIN 2008F5A3AF_005;  L.I.P.A.C., Calabrian Laboratory of Food Process Engineering; (Regione Calabria, Ricerca Scientifica e Innovazione Tecnologica) exMURST60%</p> <p>linea ricerca 3 ASI SARFIRE; PON Early Warning; PON SIGIEC; exMURST60%  linea ricerca 4 PON COMAS; exMURST60%  linea ricerca 5 exMURST60%  linea ricerca 6 exMURST60%</p> <p>Visiting professor /researcher:  - W.H. Matthaeus, Ph.D., Bartol Research Institute, University of Delaware (USA).  - Vena Pearl Bongolan, Ph.D., Scientific Computing Laboratory, Department of Computer Science, University of the Philippines Diliman, Quezon City, Philippines.</p> <p>a) organizzazione ed inizio di un ciclo di seminari per il Calcolo ad Alte Prestazioni: &lt;1&gt; Dott. William Spataro: Calcolo Parallelo: una panoramica (28-11-2012 17.00) &lt;2&gt; Prof. Francesco Bassi: Sviluppo dell'implementazione parallela di un metodo agli elementi finiti discontinui di Galerkin. (06-12-2012 17.00)  b) assistenza nella progettazione dell'architettura di Sistemi di Calcolo per: : Area Fisica Tecnica Dip. di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale Area Macchine Dip. di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale Area Ingegneria Chimica Dip. di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica</p> <p>Linea di Ricerca 4. Computational Geosystems  Responsabile Scientifico: Prof. Gino Crisci (Dip. di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra)  Partecipanti: dott. Rocco Rongo (Dip. di Matematica e Informatica)  Linea di Ricerca 5. Parallel Computational Fluid Dynamics  Responsabile Scientifico: Prof. Giancarlo Alfonsi (Dip. di Ingegneria Civile)  Partecipanti: dott. Leonardo Primavera (Dip. di Fisica)  Linea di Ricerca 6. "Higher-Order Discontinuous Galerkin Methods for Parallel Computations of High Speed Flows in Complex Applications"  Responsabile Scientifico: Dott. Carmine De Bartolo (Dip. di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale)  Partecipanti: prof. Gaetano Florio, dott.ssa Alessandra Nigro, dott.ssa Vanessa Covello, dott. Salvatore Manuel Renda (Dip. di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale)</p>

	Pubblicazioni internazionali pubblicate o sottoposte a pubblicazione nel 2012 riferibili all'attività dello HPCC M&S: linea ricerca 1: 27 linea ricerca 2: 7 linea ricerca 3 e 4: 9 linea ricerca 5: 2 linea ricerca 6: 6
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04, 09, 01, 03, 02
<b>Dipartimenti in condivisione:</b>	Chimica e Tecnologie Chimiche - DCTC Fisica Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica - DIMES Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale - DIMEG Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica Matematica e Informatica - DeMaCS Biologia, Ecologia e Scienze della Terra - DiBEST

- (1) Si intendono le sole attrezzature a fini di ricerca e di elevato livello di specializzazione; il valore è tipicamente superiore a 100.000 euro (intesi complessivamente, per l'intera attrezzatura); il periodo di acquisizione/utilizzo deve coincidere almeno in parte con l'anno di riferimento. L'aspetto economico di dettaglio viene eventualmente trattato nel quadro III missione. Qui indicare solo l'aspetto scientifico. Vanno mappate anche le attrezzature nella disponibilità dell'ateneo (attraverso eventuali comodati ad es. con imprese o in virtù di accordi di accesso), e non solo quelle di proprietà dell'ateneo. Censire anche le risorse per il calcolo elettronico solo se di particolare rilievo
- (2) Descrizione: indicare se è associata a uno/più Gruppi di ricerca; indicare anche se esiste un collegamento con laboratori o centri di ricerca.
- (3) Classificazione ESFRI: [Alberatura versione 2012](#) (la versione 2013 non è attualmente disponibile).
- (4) Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto.
- (5) Altre informazioni utili: Ricadute scientifiche di particolare rilievo collegabili all'attrezzatura durante l'anno in corso. Es.: progetti, pubblicazioni, invenzioni, esperimenti, brevetti, privative etc.