



Anno 2013

Università degli Studi di FIRENZE >> Sua-Rd di Struttura: "Ingegneria Industriale (DIEF)"

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca⁽¹⁾

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

Nome o Tipologia	Fresatrice a controllo numerico
Responsabile scientifico	CAMPATELLI Gianni
Descrizione ⁽²⁾	Fresatrice a 5 assi ad elevate prestazioni per fresatura ad alta velocità con mandrino da 40.000 rpm. E associata al MTRL Manufacturign Technology Research Lab ed è stata concessa in usufrutto gratuito dalla Fondazione MTTRF. Questa è una fondazione americana che finanzia con lusufrutto di macchine ad alte prestazioni i più importanti centri di ricerca mondiali sul tema delle macchine utensili
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2010
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	Grazie alla disponibilità di tale macchina è stato possibile attivare vari progetti di ricerca interni e finanziati da aziende (es: GE Oil&Gas). Le pubblicazioni per l'anno 2013 riferite all'utilizzo della macchina sono le seguenti 1. G. Campatelli, Reducing the environmental footprint of machining operations, HSS Forum 2013 conference, Florence 20-21 February 2013 2. A. Scippa, N. Grossi, A. Velenosi, G. Campatelli, Milled surface generation model for time domain simulation, Proceedings of MTTRF 2013 Annual Meeting, San Francisco (US), 1-2 July 2013 3. Scippa, N. Grossi, G. Campatelli, Milled Surface Generation Model for Chip Thickness Detection in Peripheral Milling, CIRP Conference on modeling of machining operations, Turin, 13-14 June 2013 4. G. Campatelli, L. Lorenzini, Energy Consumption Optimization for Milling Operations, Proceedings of the 11° AITEM conference, 9-11 September 2013, San Benedetto del Tronto 5. N. Grossi, A. Scippa, G. Campatelli, General Algorithm for Chip Section Modeling in Milling Process, Proceedings of the 11° AITEM conference, 9-11 September 2013, San Benedetto del Tronto 6. N. Grossi, A. Scippa, G. Campatelli, Tool point dynamics prediction using a hybrid FE-experimental modeling of milling machine, Proceedings of the 11° AITEM conference, 9-11 September 2013, San Benedetto del Tronto 7. A. Velenosi, G. Campatelli, A. Scippa, Kinematic quasi-static errors evaluation through performance test for tilting-rotary table five axis machine tool, Proceedings of the 11° AITEM conference, 9-11 September 2013, San Benedetto del Tronto
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Macchina di misura a coordinate a portale Mitutoyo EURO APEX 667
Responsabile scientifico	CAMPATELLI Gianni
Descrizione ⁽²⁾	La macchina è in uso al MTRL Manufacturign Technology Research Lab ed è stata acquisita tramite un progetto PRIN. La macchina è stata utilizzata anche per attivare delle collaborazioni di ricerca a livello internazionale
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca

Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Grazie alla disponibilità di tale macchina è stato possibile attivare vari progetti di ricerca interni e finanziati da aziende. Le pubblicazioni per l'anno 2013 riferite all'utilizzo della macchina sono le seguenti 1. A. Velenosi, G. Campatelli, A. Scippa, Kinematic quasi-static errors evaluation through performance test for tilting-rotary table five axis machine tool, Proceedings of the 11° AITEM conference, 9-11 September 2013, San Benedetto del Tronto
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Banco prova motori
Responsabile scientifico	FERRARA Giovanni
Descrizione⁽²⁾	<p>Banco sperimentale per i test sui motori a combustione interna. Misure di prestazioni, coppia e potenza. Analisi non convenzionali del funzionamento termo-fluidodinamico dei motori. Possibilità di valutazione delle perdite organiche.</p> <p>Freno statico: Potenza frenante: 110 [kW] Regime di rotazione massimo: 13.000rpm</p> <p>Freno dinamico: Potenza frenate/motrice 80 [kW] Regime di rotazione massimo: 5000rpm</p> <p>Misure: Coppia Potenza Pressione (sensori dinamici) Temperatura (termocoppie) Portata aria Portata combustibile Emissioni inquinanti</p> <p>Banco sperimentale per i test sperimentali sui motori a combustione interna. Misure di prestazioni, coppia e potenza. Analisi non convenzionali del funzionamento termo-fluidodinamico dei motori. Possibilità di valutazione delle perdite organiche.</p> <p>Freno statico: Potenza frenante: 110 [kW] Regime di rotazione massimo: 13.000rpm</p> <p>Freno dinamico: Potenza frenate/motrice 80 [kW] Regime di rotazione massimo: 5000rpm</p> <p>Misure: Coppia Potenza Pressione (sensori dinamici) Temperatura (termocoppie) Portata aria Portata combustibile Emissioni inquinanti</p> <p>Collaborazioni: Betamotor S.p.a, Piaggio S.p.a, Edi progetti.</p>
Classificazione ESFR⁽³⁾	Energy, Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2006
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Partecipazione a progetti finanziati a livello nazionale (Industria 2015) e regionale. Numerose pubblicazioni prodotte (a livello internazionale) basate sull'impiego di questa attrezzatura. In fase di deposito un brevetto.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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



Nome o Tipologia	Cluster Infiniband Multi-core Supermicro
Responsabile scientifico	ARNONE Andrea
Descrizione⁽²⁾	Cluster con storage da 24TB 6 nodi di calcolo (480core Intel E5-2680V2) Rete infiniband QDR Gruppo di Ricerca Tgroup,Certus,ICAD.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, 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, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Collaborazione Pignone Collaborazione Termomeccanica (Progetto Flumarturb) Collaborazione Thermodyn Collaborazione AVIO Collaborazione Ansaldo
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.5 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

Nome o Tipologia	SCD Oxford Diffraction Xcalibur3
Responsabile scientifico	PAOLI Paola
Descrizione⁽²⁾	Diffratometro per cristallo singolo di piccole molecole Configurazione dello strumento: Goniometro 4 cerchi con geometria K Software CrysAlis Pro di gestione e analisi dati Sorgente a raggi X con radiazione di Mo CCD detector da 92mm Dispositivo di bassa temperatura 100-400K Cryostream 600 Dispositivo di bassa temperatura 15-100K Helijet
Classificazione ESFR⁽³⁾	Environmental Sciences, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
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⁽⁵⁾	L'apparecchiatura è in condivisione anche con : INSTM, consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali CIRMMP, Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine ICCOM, Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici CNR CSGI, Consorzio interuniversitario per lo Sviluppo dei sistemi a Grande Interfase
Area Scientifica di Riferimento:	03
Dipartimenti in condivisione:	Biologia (BIO) Chimica Ugo Schiff Fisica e Astronomia Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali - GESAAF Ingegneria Industriale (DIEF) Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA) Scienze della Terra (DST)

N.6 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

Nome o Tipologia	SCD Oxford Diffraction XcaliburPX
Responsabile scientifico	PAOLI Paola
Descrizione⁽²⁾	<p>Diffratometro per singolo cristallo di macromolecole e proteine</p> <p>Configurazione dello strumento:</p> <p>Goniometro a 4 cerchi con geometria K</p> <p>Software CrysAlis per la raccolta ed elaborazione dati</p> <p>Sorgente a raggi-X con radiazione di Cu</p> <p>Detector CCD da 165mm</p> <p>Dispositivo di bassa temperatura 100-400K Cryostream 700</p>
Classificazione ESFR⁽³⁾	Environmental Sciences, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
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⁽⁵⁾	<p>L'attrezzatura è in condivisione anche con:</p> <p>INSTM, consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali</p> <p>CIRMMP, Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine</p> <p>ICCOM, Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici CNR</p> <p>CSGI, Consorzio interuniversitario per lo Sviluppo dei sistemi a Grande Interfase</p>
Area Scientifica di Riferimento:	03
Dipartimenti in condivisione:	<p>Biologia (BIO)</p> <p>Chimica Ugo Schiff</p> <p>Fisica e Astronomia</p> <p>Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali - GESAAF</p> <p>Ingegneria Industriale (DIEF)</p> <p>Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA)</p> <p>Scienze della Terra (DST)</p>

N.7 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

Nome o Tipologia	XRD Bruker New D8 Da Vinci
Responsabile scientifico	PAOLI Paola
Descrizione⁽²⁾	<p>Diffratometro per polveri microcristalline</p> <p>Configurazione dello strumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Goniometro Theta-Theta -Sorgente a raggi X con radiazione di rame -Detector veloce multicanale con discriminazione di energia -Portacampione piano -Portacampione rotante per analisi in capillare -Culla di Eulero per analisi di stress residue e texture -Sistema di puntamento e movimentazione XY per analisi di mappatura -Specchio ellittico focalizzato -Software Topas4 per l'analisi dei dati
Classificazione ESFR⁽³⁾	Environmental Sciences, Energy, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
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⁽⁵⁾	<p>L'attrezzatura è in condivisione anche con:</p> <p>INSTM, consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali</p> <p>CIRMMP, Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine</p> <p>ICCOM, Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici CNR</p> <p>CSGI, Consorzio interuniversitario per lo Sviluppo dei sistemi a Grande Interfase</p>
Area Scientifica di Riferimento:	03
	Biologia (BIO)

Dipartimenti in condivisione:	Chimica Ugo Schiff Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali - GESAAF Ingegneria Industriale (DIEF) Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA) Scienze della Terra (DST)
--------------------------------------	--

N.8 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

Nome o Tipologia	XRD Bruker D8 Advance
Responsabile scientifico	PAOLI Paola
Descrizione⁽²⁾	Diffratometro per polveri microcristalline Configurazione dello strumento: -Goniometro Theta-Theta -Sorgente a raggi X con radiazione di Cu -Detector veloce multicanale -Camera per analisi in alta e bassa temperatura, range di misura da 120K a circa 2000K -Geometria Bragg-Brentano -Specchio di Gobel per fascio parallelo -Portacampione piano ruotante -Portacampione per analisi in capillare -Detector a stato solido a discriminazione di energia -Software Topas4 per l'analisi dei dati
Classificazione ESFR⁽³⁾	Environmental Sciences, Energy, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2002
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'attrezzatura è in condivisione anche con : INSTM, consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali CIRMMP, Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine ICCOM, Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici CNR CSGI, Consorzio interuniversitario per lo Sviluppo dei sistemi a Grande Interfase
Area Scientifica di Riferimento:	03
Dipartimenti in condivisione:	Chimica Ugo Schiff Fisica e Astronomia Ingegneria Industriale (DIEF) Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA) Scienze della Terra (DST)

N.9 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

Nome o Tipologia	Micro-CT SkyScan 1172
Responsabile scientifico	PAOLI Paola
Descrizione⁽²⁾	Microtomografo a raggi X ad alta risoluzione Configurazione dello strumento: -Sorgente a raggi-X radiazione di Wolframio, 20-100KV, dimensione dello spot minore di 0.5 micron -Detector da 11Mpixel -Dimensione massima degli oggetti da analizzare 27mm in modalità scan singolo, 50mm in modalità offset-scan massima risoluzione 0.8 micron -Dispositivo per analisi in bassa temperatura -Dispositivo per analisi sotto tensione e compressione
Classificazione ESFR⁽³⁾	Environmental Sciences, Energy, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi

Anno di attivazione della grande attrezzatura	2010
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⁽⁵⁾	L'attrezzatura è in condivisione anche con: INSTM, consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali GESAAF, Dip. di Gestione Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali CIRMMP, Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine ICCOM, Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici CNR CSGI, Consorzio interuniversitario per lo Sviluppo dei sistemi a Grande Interfase
Area Scientifica di Riferimento:	03
Dipartimenti in condivisione:	Biologia (BIO) Chimica Ugo Schiff Fisica e Astronomia Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali - GESAAF Ingegneria Industriale (DIEF) Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA) Scienze della Terra (DST)

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

Nome o Tipologia	microscopio Elettronico a Scansione ZEISS EVO MA15 corredato di microanalisi OXFORD INCA 250.
Responsabile scientifico	COSTAGLIOLA Pilario
Descrizione⁽²⁾	L'attrezzatura è del Centro Interdipartimentale di Microscopia Elettronica e Microanalisi MEMA.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Environmental Sciences, Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2008
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Al Centro afferiscono il Dipartimento di Scienze della Terra, il Dipartimento di Ingegneria Industriale e il Museo di Storia Naturale
Area Scientifica di Riferimento:	04
Dipartimenti in condivisione:	Ingegneria Industriale (DIEF) Scienze della Terra (DST)

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

Nome o Tipologia	WD-XRF Rigaku PrimusII
Responsabile scientifico	PAOLI Paola
Descrizione⁽²⁾	Microtomografo a raggi X ad alta risoluzione Configurazione dello strumento: -Generatore a raggi-X da 4KW -Tubo a raggi X con radiazione al Rh -Analisi degli elementi dal F all'U -Analisi degli elementi B, C, N, O -Possibilità di analizzare campioni da 40 a 0.5mm -Analisi in vuoto e in atmosfera di He per analisi di liquidi e polveri non compresse -Dispositivo di mappatura per analisi della distribuzione topografica degli elementi -Software per analisi standardless
Classificazione ESFR⁽³⁾	Environmental Sciences, Energy, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2009

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⁽⁵⁾	L'attrezzatura è in condivisione anche con : INSTM, consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali CIRMMP, Consorzio Interuniversitario Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine ICCOM, Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici CNR CSGI, Consorzio interuniversitario per lo Sviluppo dei sistemi a Grande Interfase
Area Scientifica di Riferimento:	03
Dipartimenti in condivisione:	Biologia (BIO) Chimica Ugo Schiff Fisica e Astronomia Ingegneria Industriale (DIEF) Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA) Scienze della Terra (DST)

N.12 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

Nome o Tipologia	Simulatore di guida del Laboratorio LaSIS
Responsabile scientifico	DOMENICHINI Lorenzo, VANGI Dario
Descrizione⁽²⁾	Il simulatore di guida è di pertinenza dell'Unità di Ricerca Interdipartimentale LaSIS (Laboratorio per la Sicurezza e l'Infortunistica Stradale); si tratta del modello AS 1200-6, costruito da AutoSim (Norvegia). È un simulatore di guida avanzato, di tipo dinamico, per studiare ed approfondire la ricerca del fattore umano sulla sicurezza stradale e per l'ottimizzazione del sistema strada veicolo. Il simulatore consente la realizzazione di test attendibili sulla reazione degli utenti alla guida in diverse situazioni stradali (all'aperto, in galleria, di notte o di giorno, in condizioni di circolazione normali, in presenza di incidenti o di cantieri stradali) e in qualsiasi condizione meteorologica (sole, pioggia, neve, nebbia) e la verifica in termini di sicurezza stradale di progetti di nuove infrastrutture per la viabilità. Il simulatore è caratterizzato da un veicolo intero (Lancia Ypsilon) montato su una piattaforma di Stewart con 6 gradi di libertà che consente di simulare i movimenti di imbardata, rollio e beccheggio del veicolo, e di riprodurre le sollecitazioni trasmesse dalla strada. Il sistema di visione è formato da 4 video proiettori e una postazione a terra di controllo formata da 5 PC in rete che svolgono anche le funzioni di unità tecniche di controllo/movimento. Gli scenari virtuali sono riprodotti su uno schermo circolare fissato al suolo, che circonda la cabina offrendo un angolo di visione di 200°x50° ed una risoluzione per singolo proiettore di 1920 x 1200 pixel. Gli specchietti retrovisori laterali e centrale sono costituiti da tre schermi LCD da 6,5 con una risoluzione di 1280 x 1024 pixel. Il suono è riprodotto da un sistema audio multicanale per riprodurre sia i rumori del veicolo che quelli ambientali. Il simulatore è dotato di alcuni tipici database grafici (urbani, extraurbano, autostradale, etc.), ma è anche possibile costruirne di nuovi usando appropriati strumenti software di grafica 3D.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2012
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Nel campo della ricerca, il simulatore di guida è stato utilizzato per gli scopi di alcuni progetti di ricerca (Progetto ASAP - Appropriate Speed saves All People; Progetto TESEO Technical Efficiency and Safety Expert Operator). La produzione scientifica che ha beneficiato dell'uso del simulatore di guida del laboratorio LaSIS comprende alcune pubblicazioni in atti di convegno: - L. Domenichini, D. Vangi, F. La Torre, V. Branzi, C. Cialdai, M. Meocci, A. Virga (2013). Driver behavior approaching road tunnels and safety impact of LED lighting. In: Road Safety and Simulation Int. Conference RSS 2013, Roma, 22-25 Ottobre. - L. Domenichini, F. La Torre, D. Vangi, V. Branzi, C. Cialdai, M. Meocci, A. Virga (2013). Driving simulator analysis of drivers behaviour in tunnels with obstacles. In: EVU 2013 Annual Meeting, Firenze, 17-19 Ottobre 2013. - M. Ciceri, D. Ruscio, F. Confalonieri, D. Vangi, A. Virga (2013). Hazard detection in driving context and braking reaction. In: 2013 EVU Annual Meeting, Firenze, 17-19 Ottobre 2013, , pp. 101-105, ISBN:9788890307270.
Area Scientifica di Riferimento:	08, 09
Dipartimenti in condivisione:	Ingegneria Industriale (DIEF) Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA)

- (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 ESFR: [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.