



Anno 2013

Università di PISA >> Sua-Rd di Struttura: "INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE"

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

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

Nome o Tipologia	Macchina di Fatica Biassiale
Responsabile scientifico	FANTERIA Daniele, LAZZERI Luigi
Descrizione ⁽²⁾	La macchina è collocata nel laboratorio di strutture e materiali in via G. Caruso n.8 (ex Dipartimento d'Ingegneria Aerospaziale), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore strutturale (ING/IND-04). Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di sperimentazione per conto di aziende aeronautiche (Alenia). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
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	2009
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Banco prove con attuatori idraulici
Responsabile scientifico	BEGHINI Marco, BERTINI Leonardo
Descrizione ⁽²⁾	Questa attrezzatura permette di realizzare prove fino a 3 punti di carico (martinetti idraulici) azionati e controllati in modo indipendente. Capacità di carico 60 kN, spazio di lavoro 3x2 m. L'attrezzatura è collocata nel laboratorio di resistenza dei Materiali e Strutture meccaniche Sala esperienze (Capannone, ex DIMNP), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore strutturale (ING/IND-14). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Macchina idraulica MTS 50 kN
------------------	------------------------------

Responsabile scientifico	BEGHINI Marco, BERTINI Leonardo
Descrizione⁽²⁾	Questa macchina permette di realizzare prove meccaniche di trazione statiche o fatica, capacità assiale 50 kN. La macchina è collocata nel laboratorio di resistenza dei Materiali e Strutture meccaniche Sala esperienze (Capannone, ex DIMNP), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore di resistenza dei materiali (ING/IND-14). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Macchina idraulica MTS 100 kN
Responsabile scientifico	BEGHINI Marco, BERTINI Leonardo
Descrizione⁽²⁾	Questa macchina permette di realizzare prove meccaniche di trazione statiche o fatica, capacità assiale 100 kN. La macchina è collocata nel laboratorio di resistenza dei Materiali e Strutture meccaniche Sala esperienze (Capannone, ex DIMNP), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore di resistenza dei materiali (ING/IND-14). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Postazione robotica per analisi modale sperimentale con vibrometro laser
Responsabile scientifico	BEGHINI Marco, BERTINI Leonardo
Descrizione⁽²⁾	Questa attrezzatura permette di eseguire il rilievo sperimentale dei primi e più significativi modi propri di una struttura, anche di geometria complessa, misurando la velocità di vibrazione mediante LDP (Laser Doppler Vibrometer) ed interpretando i risultati acquisiti su software LMS. L'attrezzatura è collocata nel laboratorio di resistenza dei Materiali e Strutture meccaniche Sala esperienze (Capannone, ex DIMNP) ed è utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore dell'analisi vibratoria di componenti meccanici (ING/IND-14). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca

Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Macchina a risonanza per prove di fatica RUMUL 20 kN
Responsabile scientifico	BEGHINI Marco, BERTINI Leonardo
Descrizione ⁽²⁾	Questa macchina permette di realizzare prove di fatica con una capacità massima di carico di 20 kN, sfruttando il principio della risonanza è in grado di operare nell'intervallo di frequenza 100-150 Hz. La macchina è collocata nel laboratorio di resistenza dei Materiali e Strutture meccaniche Sala esperienze (Capannone, ex DIMNP), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore di resistenza dei materiali (ING/IND-14). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Macchina a risonanza per prove di fatica RUMUL 150 kN
Responsabile scientifico	BEGHINI Marco, BERTINI Leonardo
Descrizione ⁽²⁾	Questa macchina permette di realizzare prove di fatica con una capacità massima di carico di 150 kN, sfruttando il principio della risonanza è in grado di operare nell'intervallo di frequenza 100-150 Hz. La macchina è collocata nel laboratorio di resistenza dei Materiali e Strutture meccaniche Sala esperienze (Capannone, ex DIMNP), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore di resistenza dei materiali (ING/IND-14). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Macchina idraulica SCHENCK
Responsabile scientifico	BEGHINI Marco, BERTINI Leonardo
	Questa macchina permette di realizzare prove meccaniche di trazione statiche o fatica, capacità assiale 250 kN, torsionale 2000 N m. La macchina è collocata nel laboratorio di resistenza dei Materiali e Strutture meccaniche

Descrizione⁽²⁾	Sala esperienze (Capannone, ex DIMNP), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore di resistenza dei materiali (ING/IND-14). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

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

Nome o Tipologia	Circuito prova carboni attivi
Responsabile scientifico	CIOLINI Riccardo, AQUARO Donato
Descrizione⁽²⁾	Il circuito è situato nel laboratorio di misure nucleari (stanza Laboratorio Preparazione), al primo piano dell'Edificio E della ex-Facoltà di Ingegneria, che si trova a Pisa, in Largo Lucio Lazzarino, 1. E' utilizzato per attività sperimentale e di ricerca nei settori scientifici ING-IND/19 (Impianti nucleari) e ING-IND/20 (Misure e strumentazione nucleari). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2011
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla stesura di vari rapporti di misura e alla stesura di alcuni lavori scientifici in fase di pubblicazione. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama internazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.10 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Rugosimetro tridimensionale a contatto
Responsabile scientifico	CIULLI Enrico
Descrizione⁽²⁾	Il sistema rugosimetrico 3D dotato di tavolo antivibrante è collocato nel laboratorio Tribologia - analisi delle superfici al primo piano dell'ex capannone in Largo Lucio Lazzarino. Si tratta di un sistema computerizzato di rilevamento di rugosità e topografia superficiale a contatto acquistato nel 2003 in grado di gestire i numerosi accessori (fra cui un'unità rotativa per rilevamenti di rugosità in tondo) di un precedente rugosimetro (1989). Ulteriori tastatori sono stati acquistati successivamente. L'attrezzatura è maggiormente utilizzata nel settore Tribologia (Meccanica Applicata ING/IND-13), ma viene utilizzata anche da altri settori. Gli operatori dell'attrezzatura sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo, ma può essere utilizzata anche da altro personale (laureandi, dottorandi, assegnisti, contrattisti, ecc.) con opportuna formazione.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2003
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
	L'analisi delle superfici effettuate con questa strumentazione ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su

Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	conferenza e articoli su rivista. Tali misure potrebbero essere ulteriormente affinate con l'acquisto di un'attrezzatura complementare per l'analisi senza contatto delle superfici.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.11 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Torre di caduta
Responsabile scientifico	LO FRANO Rosa, AQUARO Donato
Descrizione ⁽²⁾	La torre di caduta è un sistema complesso, consistente in una torre di caduta, circuito elettrico, sistema di sospensione e bersaglio che permette l'esecuzione di prove di caduta libera secondo quanto previsto dalle normative Nazionali ed Internazionali. Essa è collocata nel laboratorio Scalbatraio del DIC1 in via della Rigattiera, ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore strutturale (ING/IND-19). Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di sperimentazione relativa ad assorbitori d'urto e qualificazione per conto di aziende operanti nel settore del decommissioning nucleare (Ansaldo, Sogin). Gli operatori della torre sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
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	1978
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	La torre di caduta costituisce l'unica test section sul territorio Nazionale certificata IAEA per la qualifica dei contenitori, a fronte di caduta libera, da adibire al trasporto dei materiali e rifiuti radioattivi. L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama Nazionale e Internazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.12 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Forno Industriale
Responsabile scientifico	LO FRANO Rosa, AQUARO Donato
Descrizione ⁽²⁾	Il forno industriale è costituito da un forno di grandi dimensioni equipaggiato con un idoneo sistema di movimentazione- slitta e sistema di controllo e misura. Esso permette l'esecuzione di prove termiche ad alta temperatura, simulanti le condizioni di incidente a fuoco con temperatura di 800°C, di contenitori e strutture secondo quanto previsto dalle normative Nazionali ed Internazionali. Esso è collocato nel capannone del laboratorio Scalbatraio del DIC1 in via della Rigattiera, ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore strutturale (ING/IND-19). Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di sperimentazione relativa alla qualificazione di contenitori per rifiuti e materiali radioattivi per conto di aziende operanti nel settore del decommissioning nucleare (Ansaldo, Sogin). Gli operatori del forno sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
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	1978
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	Il forno industriale insieme con le altre attrezzature presenti presso il Lab. Scalbatraio costituisce l'unica test section sul territorio Nazionale certificata IAEA per la qualifica dei contenitori da adibire al trasporto dei materiali e rifiuti radioattivi. L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama Nazionale e Internazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.13 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	CVE (Chamber View Explosion) per prove di combustioni confinate di gas combustibili
Responsabile scientifico	CARCASSI Marco Nicola Mario
Descrizione⁽²⁾	La macchina è collocata nel laboratorio Scalbatraio di Tirrenia (ex Dipartimento d'Ingegneria Meccanica, Nucleare e della Produzione), ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore strutturale (ING-IND/19). Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di sperimentazione per conto di aziende ed Enti italiani interessati al settore (ex ISPLES, RSE, CNVVF). Gli operatori della apparecchiatura sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale ed internazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.14 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	FT-IR Spotlight Imaging Sistem Perkin-Elmer
Responsabile scientifico	ROSELLINI Elisabetta
Descrizione⁽²⁾	Lo strumento è collocato nel laboratorio strumentale biomateriali in Largo Lucio Lazzarino (sede di Ingegneria Chimica). Tale attrezzatura permette di selezionare una zona del campione, mediante il microscopio ottico di cui è dotato, e di effettuare la mappa chimica all'infrarosso MIR e NIR della zona prescelta. Lo strumento può acquisire immagini in trasmissione, in riflessione e in mATR. Quest'ultima modalità permette una accurata analisi chimica superficiale del campione in esame. Lo strumento è dotato di un software capace di effettuare una elaborazione sofisticata delle immagini acquisite. Lo strumento è maggiormente utilizzato per attività sperimentale e di ricerca nel settore di Scienze e tecnologie dei Materiali SSD 09-D1 (Ing-Ind/22) ed in quello della Bioingegneria (Ing-Ind/34). L'operatore della macchina è un tecnico di adeguata formazione interno all'Ateneo. Lo strumento è stato acquistato nel 2004, nel 2009 è stato dotato di un nuovo banco ottico capace di operare nel MIR (medio infrarosso) e nel NIR (vicino infrarosso).
Classificazione ESFR⁽³⁾	Social Sciences and Humanities, Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	I risultati ottenuti dalle indagini strumentali effettuate con questa attrezzatura hanno contribuito alla pubblicazione di numerosi articoli su riviste nazionali ed internazionali. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale ed europeo. L'attrezzatura è stata acquistata grazie a fondi Nazionali (FIRB 2004) ed internazionali (BIOSCENT 2009 progetto europeo).
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.15 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Microscopio Elettronico a scansione (SEM) Jeol JSM 5600LV con sonda EDS (Oxford Inca X-sight)
Responsabile scientifico	DE SANCTIS Massimo, VALENTINI Renzo
	Il microscopio è collocata nel laboratorio di microscopia elettronica presso il DIC1, ed è maggiormente utilizzato per

Descrizione⁽²⁾	attività di ricerca in tutti i settori di Ingegneria. Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di ricerca e per conto di aziende conto terzi. L'operatore della macchina è un tecnico di adeguata formazione.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
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'analisi condotte con questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.16 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Diffratometro Siemens Crystalloflex D500
Responsabile scientifico	PACI Massimo, POLACCO Giovanni
Descrizione⁽²⁾	Lo strumento è collocato nel laboratorio strumentale di chimica industriale-diffrattometria, in Largo Lucio Lazzarino n.2 (ex Laboratorio di Scienza dei Metalli), ed è utilizzato per attività sperimentale e di ricerca nel settore chimico/chimico industriale (ING/IND-27). Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di analisi per conto terzi. Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1982
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Le analisi effettuate su questo strumento hanno contribuito alla pubblicazione di numerosi lavori scientifici di importanza internazionale su temi inerenti la chimica industriale e la scienza dei materiali.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.17 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Sistema di Analisi simultanea TG-DSC-FTIR
Responsabile scientifico	NICOLELLA Cristiano, TOGNOTTI Leonardo
Descrizione⁽²⁾	L'apparecchiatura è costituita da un analizzatore termico simultaneo TG-DSC (TG: termogravimetria; DSC: calorimetria differenziale a scansione) Netzsch STA 409/C dotato di interfaccia con uno spettrometro infrarosso in trasformata di Fourier (FTIR) Bruker Equinox 55 per analisi simultanee TG-DSC-FTIR dei gas sviluppati. L'apparecchiatura è collocata nel Laboratorio Termochimica per Ambiente e Sicurezza (sede di ing. Chimica), ed è impiegata in molteplici attività di ricerca relative a vari settori scientifico-disciplinari: Impianti Chimici (ING-IND/25), Chimica Industriale e Tecnologica (ING-IND/27), Fondamenti Chimici delle Tecnologie (CHIM/07).
Classificazione ESFR⁽³⁾	Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1998
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	La realizzazione, l'analisi e l'elaborazione di prove sperimentali condotte con questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di memorie su atti di conferenze e articoli su riviste internazionali.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.18 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Miscelatore Brabender Plasticorder
Responsabile scientifico	PACI Massimo, POLACCO Giovanni
Descrizione⁽²⁾	Lo strumento è collocato nel laboratorio processi chimici industriali presso il DICl, in Largo Lucio Lazzarino (ex Dipartimento di Ingegneria Chimica), ed è utilizzato per attività sperimentale e di ricerca nel settore chimico/chimico industriale (ING/IND-27). Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
Classificazione ESFRl⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Le preparazioni effettuate su questo strumento hanno contribuito alla pubblicazione di numerosi lavori scientifici di importanza internazionale su temi inerenti la chimica industriale e la scienza dei materiali.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.19 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Microscopio Elettronico in Trasmissione TEM (Philips CM12) con sonda EDS
Responsabile scientifico	DE SANCTIS Massimo
Descrizione⁽²⁾	Il microscopio è collocata nel laboratorio di microscopia elettronica presso il DICl, ed è maggiormente utilizzato per attività di ricerca in tutti i settori di Ingegneria. Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di ricerca e per conto di aziende conto terzi. L'operatore della macchina è un tecnico di adeguata formazione.
Classificazione ESFRl⁽³⁾	Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2009
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'analisi condotte con questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.20 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	"Strong floor" attrezzato con telai di contrasto e sistema oleo-dinamico
Responsabile scientifico	BENNATI Stefano, SALVATORE Walter
Descrizione⁽²⁾	Il Laboratorio di Ingegneria Strutturale è dotato di uno "strong floor" attrezzato con telai di contrasto e sistema oleodinamico. Il sistema offre elevata capacità di vincolo ai campioni in prova consentendo ampie possibilità nell'esecuzione di analisi sperimentali su strutture e sotto-strutture nell'ambito di contratti di ricerca nazionali o internazionali o prove conto terzi. Il muro di contrasto, attrezzato anche con apposito sistema a telaio, consente la realizzazione di prove su strutture sino ad un'altezza di circa 6 metri e una larghezza di circa 3 metri; possono essere eseguite sia semplici prove di "spinta" con l'introduzione di una forza orizzontale a contrasto con lo stesso muro, sia prove di compressione semplice utilizzando il sistema a telaio che completa il muro oppure prove combinate di "spinta" e compressione. Il sistema oleo-dinamico che completa l'attrezzatura consente l'alimentazione di servo-attuatori idraulici con portata massima di 600 kN per esecuzione di prove statiche, cicliche e di fatica, con pressione di alimentazione di 210 - 315 bar e corsa fino a 400 mm; in condizioni di impiego dinamiche, con pressione di alimentazione di 315 bar, consente l'impiego di servo-attuatori con oscillazioni di corsa

	dell'ordine dei 10 mm con frequenze di lavoro comprese nell'intervallo 2-3 Hz. Il sistema è completato da 11 servo-attuatori con portate comprese tra 60 kN e 600 kN, e da un sistema di controllo dei segnali dei trasduttori elettrici, per la conduzione di prove in controllo di spostamento e di forza.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali
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, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti utilizzando tale l'attrezzatura ha permesso l'esecuzione di studi presentati in occasione di conferenze internazionali e pubblicati su riviste di livello internazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	08

N.21 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Macchina universale per prove di trazione Comazzi 1'000 kN
Responsabile scientifico	BENNATI Stefano, SALVATORE Walter
Descrizione⁽²⁾	La macchina è collocata nel Laboratorio per le Esperienze sui Materiali da Costruzione in via G. Pisano n.1, ed è utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore strutturale dell'ingegneria civile, principalmente per la conduzione di prove su campioni di acciaio per la caratterizzazione meccanica del materiale. Il personale tecnico addetto all'impiego della macchina è adeguatamente addestrato per la gestione della macchina di prova, nel rispetto delle previste procedure di sicurezza. La macchina è oleodinamica e consente l'esecuzione di prove di trazione statiche, con fondo scala di 1'000 kN per campioni di lunghezza fino a circa 1.5 m, ed è attrezzata con ganasce meccaniche auto serranti per campioni di diversa sezione trasversale (barre, piatti, trefoli, fili ecc.).
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1970
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di numerose memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è stata acquisita effettivamente nel 1968. Da comparazioni dei costi di macchine simili presenti sul mercato, è possibile affermare che il costo di una macchina universale per prove di trazione come quella in esame, con capacità di 1'000 kN, attrezzata con sistemi digitali di controllo e di rilevamento dei carichi e degli spostamenti, possa essere dell'ordine di 150'000 .
Area Scientifica di Riferimento:	08

N.22 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Macchina Amsler mod. PA131 per prove a trazione, flessione ed a fatica
Responsabile scientifico	BENNATI Stefano, SALVATORE Walter
Descrizione⁽²⁾	Il Laboratorio di Ingegneria Strutturale è dotato di una macchina per l'esecuzione di prove statiche e a fatica su provini di piccole e medie dimensioni. La macchina consente, attraverso l'impiego di opportuni dispositivi di vincolo, la collocazione di campioni per la realizzazione di prove di trazione, compressione e flessione sia statiche sia a fatica di tipo pulsante su prototipi di dettagli ed elementi strutturali. La macchina consente l'applicazione di un carico massimo, sia in condizioni statiche sia dinamiche, pari a 500 kN. Il sistema per la realizzazione della pulsazione del carico permette di operare a frequenza pari a 4 ed 8 HZ.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1970
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'analisi dei risultati sperimentali ottenuti utilizzando l'attrezzatura su descritta ha permesso l'esecuzione di studi presentati in occasione di conferenze internazionali e pubblicati su riviste di livello internazionale. La macchina è stata effettivamente acquisita nel 1962.
Area Scientifica di Riferimento:	08

N.23 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Falling Weight Deflectometer
Responsabile scientifico	LOSA Massimo, MARRADI Alessandro
Descrizione⁽²⁾	La macchina è in dotazione al Laboratorio Ufficiale Sperimentale Stradale ed è utilizzata, nell'ambito delle attività sperimentali e di ricerca tipiche dello SSD ICAR/04, per prove di portanza in sito delle sovrastrutture stradali e aeroportuali. L'attrezzatura viene anche utilizzata per attività di sperimentazione e controllo di qualità per conto terzi svolta dal Dipartimento a favore di Enti gestori di infrastrutture prevalentemente in campo autostradale e aeroportuale. Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
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	1999
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi dei risultati ottenuti dalle attività sperimentali condotte mediante questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie in atti di congressi internazionali e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	08

N.24 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Sistema dinamico per la caratterizzazione viscoelastoplastica e a fatica di conglomerati bituminosi
Responsabile scientifico	LEANDRI Pietro, LOSA Massimo
Descrizione⁽²⁾	La macchina è collocata nel Laboratorio Ufficiale Sperimentale Stradale, ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore dei materiali stradali afferenti allo SSD ICAR/04. Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di sperimentazione e controllo di qualità dei materiali utilizzati nelle sovrastrutture stradali per conto di imprese di costruzione e di Enti gestori di infrastrutture stradali e aeroportuali. Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
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	2005
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	08

N.25 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Dynamic Shear Rheometer completo di accessori
-------------------------	---

Responsabile scientifico	LEANDRI Pietro, LOSA Massimo
Descrizione⁽²⁾	La macchina è collocata nel Laboratorio Ufficiale Sperimentale Stradale, ed è maggiormente utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore dei leganti bituminosi afferenti allo SSD ICAR/04. Tale attrezzatura viene anche utilizzata per attività di sperimentazione e controllo di qualità dei leganti utilizzati nelle sovrastrutture stradali per conto di imprese di costruzione e di Enti gestori di infrastrutture stradali e aeroportuali. Gli operatori della macchina sono tecnici di adeguata formazione interni all'Ateneo.
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	2011
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di alcune memorie su conferenza e articoli su rivista. L'attrezzatura è di particolare rilievo nel panorama nazionale.
Area Scientifica di Riferimento:	08

N.26 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Macchina universale per prove di compressione Galdabini 5000 kN
Responsabile scientifico	BENNATI Stefano, SALVATORE Walter
Descrizione⁽²⁾	La macchina è collocata nel Laboratorio per le Esperienze sui Materiali da Costruzione in via G. Pisano n.1, ed è utilizzata per attività sperimentale e di ricerca nel settore strutturale dell'ingegneria civile, principalmente per la conduzione di prove su campioni di calcestruzzo, laterizio e pietra per la caratterizzazione meccanica dei materiali. Il personale tecnico addetto all'impiego della macchina è adeguatamente addestrato per la gestione della macchina di prova, nel rispetto delle previste procedure di sicurezza. La macchina è oleodinamica e consente l'esecuzione di prove di compressione statiche, con scale di carico da 500 a 5'000 kN.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1970
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	L'analisi degli esperimenti condotti su questa attrezzatura ha portato alla pubblicazione di numerose memorie su conferenza e articoli su rivista. La macchina è stata effettivamente acquisita nel 1960.
Area Scientifica di Riferimento:	08

N.27 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Macchina Mohr & Federhaff, portata massima 3000 kN
Responsabile scientifico	BENNATI Stefano, SALVATORE Walter
Descrizione⁽²⁾	Il Laboratorio di Ingegneria Strutturale è dotato di una macchina per l'esecuzione di prove di compressione e presso-flessione su elementi strutturali lineari e su strutture piane di medie/grandi dimensioni (ad esempio elementi lineari compressi/pressoinflessi quali pilastri di c.a./colonne di acciaio e elementi piani di muratura soggetti a compressione/presso-flessione). Il sistema consente la costruzione e realizzazione del campione su un'apposita traversa mobile utile alla successiva collocazione nella posizione di prova. La macchina consente l'applicazione di un carico massimo, in condizioni statiche, pari a 3000 kN.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1970
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'analisi dei risultati sperimentali ottenuti utilizzando l'attrezzatura su descritta ha permesso l'esecuzione di studi presentati in occasione di conferenze internazionali e pubblicati su riviste di livello internazionale. L'anno di acquisizione esatto non è indicato con certezza.
Area Scientifica di Riferimento:	08

(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) 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.