

## Relazione annuale per Università degli Studi di Firenze (anno 2017)

**Ente:** INTERNATIONAL CONSORTIUM FOR ADVANCED DESIGN (Consorzio)

Rappresentante nell'Organo Gestionale: Prof. Ing. Ennio A. Carnevale

Periodo di competenza: 01/01/2017 – 31/12/2017

### A - IDENTITÀ

International Consortium for Advanced Design (I.C.A.D.) -

Forma giuridica : Consorzio

Sede : Presso Dipartimento di Ingegneria Industriale – Via di S. marta, 3 – 50139 Firenze

Partita IVA: 02251740482

### A1 -SINTESI ATTIVITÀ SVOLTA

Il Consorzio ICAD non ha fini di lucro, rientra nella tipologia degli 'organismi di ricerca' ai sensi della comunicazione della Commissione Europea n. 2006/C - 323/01 (punto 2.2 – lettera d). ed ottiene commesse di ricerca e sviluppo da Aziende esterne, Ministeri e Regioni nei seguenti settori : Nautica, Industria aerospaziale, Tecnologie e componenti innovativi per l'energia, Tecnologie industriali innovative. Il Consorzio integra le proprie attività con quelle del Dipartimento di Ingegneria Industriale (ma all'occorrenza anche di altri Dipartimenti UNIFI) occupandosi di trovare e impegnare nelle attività risorse aggiuntive a quelle che il Dipartimento da solo potrebbe mettere in campo. Il Consorzio destina poi una parte considerevole (a tutt'oggi oltre 2,2 milioni di Euro) delle risorse reperite all'esterno per finanziare direttamente attività istituzionali di ricerca del Dipartimento stesso.

Il Consorzio è stato censito nel 2014 dal Commissario Straordinario di Governo per la 'Spending Review' tra gli Enti partecipati 'virtuosi' con un indice di redditività positivo tra i migliori a livello nazionale (ROE= 23,34) tra Consorzi con analoghe finalità. .

### A2 -MODELLO DI GOVERNO

**Fondo Consortile** 10.400,00 €, (35 % UNIFI, 35% Vismaramarine, 30% Velerie Marco Holm)

**Consiglio di Amministrazione** : Ennio A. Carnevale, Alessandro Vismara, Davide Innocenti

**Presidente** del Consiglio di Amministrazione e rappresentante legale : Ennio.A. Carnevale

**Consiglio Tecnico Scientifico** : Andrea Arnone (Coordinatore), Alessandro Vismara, Davide Innocenti, Guido Spadolini.

**Durata dell'impegno** : fino all'anno 2030 - Per statuto, allo scioglimento del Consorzio **tutto il suo patrimonio sarà devoluto all'Università degli Studi di Firenze.**

### B - INDIVIDUAZIONE IMPATTO DI QUANTO REALIZZATO SULL'ATTIVITÀ DELL'ATENEO:

**B1. Finanziamenti erogati all'Ateneo (assegni di ricerca, borse di dottorato, contributi, convenzioni conto terzi etc);**

Nel corso della sua vita il Consorzio I.C.A.D. non ha mai richiesto supporto finanziario all'Ateneo, ha anzi erogato finanziamenti complessivi per oltre 2,4 M€ come da schema seguente.

Anno	Importo (k€)	Anno	Importo (k€)
2002	150	2011	155
2003	100	2012	203
2004	250	2013	280
2005	150	2014	180
2006	110	2015	110
2007	110	2016	180
2008	115	2017	269
2010	120		
		<b>Totale</b>	<b>2.482</b>

Nel 2017 ha erogato 215.500 € a DIF e 53.500 € a DST.

**B2. Pubblicazioni realizzate o in corso in relazione all'attività di ricerca svolta presso l'ente. In particolare, si richiede altresì di specificare se l'Ente ha partecipato alla valutazione VQR 2011-2014 come Ente di Ricerca e con quanti docenti dell'Ateneo;**

Le pubblicazioni che scaturiscono dalle ricerche finanziate da ICAD sono tutte indicate e censite come Università degli Studi di Firenze. Esse riportano comunque sempre anche i nominativi dei docenti Unifi che fanno da supervisor ai progetti di ricerca ICAD e sono tutte censite nel catalogo U-Gov. Le attività del Consorzio fanno riferimento ai Settori SD ING-IND/08 e ING-IND/09, Settore concorsuale 09/C1 e **tutti i sei ordinari** del nostro Ateneo di questo Settore, in base ai criteri ANVUR, sono stati inseriti nella lista dei Commissari Sorteggiabili (MIUR DD n. 670 del 7 dicembre 2012).

**B3. attività di ricerca svolta attraverso risorse riconducibili all'Ente; (anno 2017)**

**AvioAero**

E' proseguita la proficua collaborazione nel campo dello sviluppo di metodologie avanzate di progetto. Come previsto, nel corso del 2017 sono proseguite le attività nei settori di CFD, ottimizzazione aerodinamica, *noise*, e aeroelasticità. E' stata rinnovata la convenzione con Avio Aero e che coprirà il 2017-2018 ed è estendibile a tutto il 2019. Si è consolidato il filone di attività sui codici CFD in sinergia con GE Global Research Center (USA), è prevista una continuazione per il 2018 e all'interno degli accordi con Avio Aero. L'attività di ICAD con Avio Aero ha consentito la partecipazione di **UniFi** al progetto **EU-H2020 ARIAS** che partirà nel 2018.

**Baker-Hughes – Nuovo Pignone**

Nel 2017 è proseguita la collaborazione per lo sviluppo e lo studio di turbine a vapore. Gli studi si sono anche estesi ai compressori centrifughi e agli epantori. E' stata estesa alle turbine a gas l'attività a supporto della progettazione meccanica con particolare riferimento al Flutter ed alle verifiche strutturali delle nuove palettature. E' partito il progetto GALILEO che prevede un importante supporto di ICAD alla progettazione sia di turbine sia di compressori.

**Ansaldo Energia**

Nel 2017 ICAD ha proseguito lo sviluppo di strumenti per la progettazione di stadi di turbine a gas, sia lato turbina sia compressore. E' ancora in fase di test il nuovo metodo through flow per il design preliminare. L'attività di ICAD con Ansaldo ha consentito la partecipazione di **UniFi** al progetto **EU-**

**H2020Flexturbine**, iniziato nel gennaio 2016. La proposta di nuovo progetto **EU-H2020 Turbo-Reflex**, presentata nel 2017, è risultata finanziata e il progetto partirà nel 2018 con la partecipazione diretta di **UniFi**.

### ***CST***

Con CST si è consolidato il rapporto di collaborazione. ICAD ha dato e continuerà a dare supporto allo sviluppo di tools e alla progettazione di compressori e ventilatori per svariate applicazioni industriali.

### ***HPE***

Con HPE si è costruito, nel 2017, uno stretto rapporto di collaborazione. ICAD ha supportato lo sviluppo di un nuovo turbocompressore per motori sportivi. La soluzione proposta da ICAD di un gruppo bi-stadio centrifugo è originale ed i test realizzati in Francia hanno fornito indicazioni molto promettenti. Nel 2018 si capiranno meglio gli sviluppi futuri, il progetto era in collaborazione con Ferrari.

### ***NAUTICA***

ICAD ha supportato il Consorzio Nutico Toscano Navigo nell'allestimento di 2 progetti di R&S sulla linea POR CREO 2017.

Progetto COMOVA: si pone l'obiettivo di studiare la fattibilità da un punto di vista architettonico, paesaggistico, strutturale ed energetico, di moduli per la realizzazione di coperture di aree aperte che coniughino attenzione all'estetica, leggerezza e produzione di energia da fonti rinnovabili. La volontà è quella di progettare una soluzione modulare, adattabile dunque a qualsiasi contesto, indipendentemente dalle dimensioni dello spazio da coprire, che porti così ad una riduzione dei costi di progettazione dei singoli interventi. A completamento delle attività che verranno svolte nel corso del progetto per lo studio e la realizzazione del concept modulare, si aggiunge l'opportunità di valutare tale soluzione all'interno di un caso applicativo, ovvero la copertura della Cittadella del Carnevale di Viareggio che ad oggi presenta un ampio spazio aperto tra i laboratori dei carristi, che da tempo però esprimono l'esigenza di una struttura che li ripari dagli eventi atmosferici quando necessitano di lavorare anche nell'area comune o di effettuare manovre con i carri.

Progetto YI 4.0: L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare un' impiantistica di bordo di uno yacht ottimizzandone costi e consumi ed introducendo nuovi sistemi tecnologici innovativi per offrire nuovi servizi, performance, qualità del servizio, e gestione della manutenzione con tecniche di predizione evolute. In questo senso risulta di fondamentale importanza creare una procedura di interoperabilità e non interferenza tra i sistemi stessi.

### ***Energia e ambiente***

Nel 2017 ICAD ha continuato come capofila il coordinamento del progetto europeo LIFE (Progetto Wi-GIM) che riguarda lo sviluppo di metodologie avanzate di monitoraggio in ambito geologico e che è stato finanziato dalla Comunità Europea per un importo complessivo di € 521.544,00 e vede coinvolti : Il Dipartimento di Scienze della Terra (Unifi), il Dipartimento di Ingegneria Industriale – La Regione Emilia Romagna – L'Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia e l'Istituto Geografico della Catalogna. La ricerca si è regolarmente conclusa a fine 2017.

Sulla stessa tematica ICAD ha ottenuto un cofinanziamento da parte della Fondazione della Cassa di Risparmio di Firenze.

**B4. Finanziamenti ottenuti dal consorzio su progetti di ricerca nazionali e internazionali (Programma Quadro e altri bandi della Commissione Europea, Bandi Ministeriali, Regionali, ecc.) e livello di coinvolgimento dell'Ateneo; in particolare, si richiede di indicare se l'Ente ha inviato all'Ateneo la rendicontazione dell'entrate di cassa da Progetti di Ricerca per l'esercizio VQR 2011-2014;**

Il Consorzio ICAD è stato promotore e coordinatore del progetto LIFE 12 ENV/IT/001033 "Wireless sensor network for ground instability monitoring" (ACRONIMO: WI-GIM Life), finanziato nell'ambito della call 2012 del Programma Europeo Life+ per un importo complessivo di € 521.544,00. I partner sono : Dipartimento di Scienze della Terra (Unifi), il Dipartimento di Ingegneria Industriale (Unifi) – La Regione Emilia Romagna – L'Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia e l'Istituto Geografico della Catalogna. La ricerca si è regolarmente conclusa a fine 2017. ICAD ha sostenuto essenzialmente le spese di coordinamento e di rendicontazione mentre gli importi relativi alle attività di ricerca sono stati interamente girati a due Dipartimenti UNIFI come sopra specificato.

Le attività di ricerca sono state rendicontate per la quasi totalità negli anni 2015-2017.

Il progetto si è concluso nel 2017.

Le attività di ICAD con Avio Aero e Ansaldo hanno consentito la partecipazione diretta di UniFi ai progetti UE-H2020 ARIAS, Flexturbine, Turbo-Reflex.

**C – RISORSE DI ATENEVO IMPIEGATE**

1. Impiego del rappresentante di Ateneo: 20% ;
2. Compenso erogato dall'Ente: **nessun compenso.**
3. Impegno di Altro Personale strutturato : prof. Arnone 10% Compenso erogato dall'Ente : **nessun compenso;**
4. Utilizzo spazi; sei postazioni di lavoro all'interno dei laboratori del DIEF, nessun spazio assegnato in esclusiva.
5. Impegno di risorse umane di Ateneo, seppur non strutturate (dottorandi, assegnisti, borsisti); per il supporto del personale di Ateneo, ICAD attiva specifiche convenzioni Conto Terzi che coprono ampiamente l'attivazione delle borse e/o assegni. ICAD è autonomo per la strumentazione e le risorse di calcolo.

Firenze 19/06/2018

Prof. Ing. Ennio A. Carnevale

