



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA



**PIANO TRIENNALE 2023-2025
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E
ARCHITETTURA
(DICAR)
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA**

(Approvato dal CdD del DICAR il 16/03/2023)

Marzo 2023

INDICE

Lista degli Acronimi.....	4
1. Introduzione.....	5
1.1 Visione	5
1.2 Valori e Missione del DICAR	6
2. Analisi del contesto ed ambiti di attività del dipartimento	7
2.1 Introduzione	7
2.2 Posizionamento del Dipartimento	8
2.3 Obiettivi.....	9
2.4 Ambiti scientifici.....	10
3. Partnership, convenzioni e collaborazioni.....	13
4. Struttura organizzativa risorse umane e infrastrutture.....	14
4.1 Struttura organizzativa	14
4.2 Servizi del dipartimento	15
4.3 Risorse umane	16
4.3.1 Docenti e ricercatori.....	16
4.3.2 Personale tecnico amministrativo.....	17
4.4 Infrastrutture.....	19
5. Didattica	22
5.1 Attività didattica svolta nel triennio precedente.....	22
5.2 Obiettivi e azioni nel triennio passato e futuro	23
5.3 Obiettivi futuri e Azioni Programmate in Ambito Didattico per i CdS	26
5.4 Formazione di Terzo livello	28
5.4.1 Dottorato di Ricerca in Valutazione e Mitigazione dei Rischi Urbani e Territoriali.....	28
5.4.2 Dottorato di Ricerca di Interesse Nazionale Defense Against Natural Risks and Ecological Transition of Built Environment.....	30
5.4.3 Azioni programmate per entrambi i dottorati:	31
5.5 Analisi SWOT per la didattica.....	31
5.5.1 Punti di forza dell'offerta Didattica del Dicar	31
5.5.2 Punti di debolezza dell'offerta Didattica del Dicar	32
6. RICERCA.....	34
6.1 Introduzione	34
6.2 Analisi dell'attività di ricerca del periodo 2019-2022	34
6.3 Obiettivi e Azioni programmate	37
6.4 Analisi SWOT.....	40
7. Terza missione	41
7.1 Introduzione	41
7.2 Analisi dell'attività di terza del periodo 2019-2022	41
7.3 Obiettivi e Azioni programmate	43

7.4	Analisi SWOT.....	45
8.	Politiche per l'assicurazione della qualità.....	46
8.1	Descrizione dell'organizzazione dell'AQ del Dipartimento	46
8.2	Monitoraggio delle politiche per l'AQ	47
8.3	Definizione degli obiettivi.....	47
8.4	Azioni programmate	48

Lista degli Acronimi

- PSA: Piano Strategico di Ateneo
- PDQ: Presidio della Qualità
- CdD: Consiglio di Dipartimento
- CdS: Corso di Studi
- AQ: Assicurazione Qualità
- LG AQ: Linee Guida Assicurazione Qualità
- GGAQ: Gruppo di Gestione AQ
- PTD Pianto Triennale Dipartimentale
- SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
- VQR: Valutazione della Qualità della Ricerca

1. Introduzione

1.1 Visione

Lo scenario di riferimento per l'azione del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (DICAR) è costituito dal territorio della Sicilia centro e sud-orientale. Si tratta di un territorio ampio e variegato, ricco di straordinari e unici ambienti naturali (Etna, Oasi Faunistica di Vendicari, Valle del Simeto, etc.) e di paesaggi che registrano importati vestigia e testimonianze storiche e archeologiche, (Siracusa, Necropoli rupestri di Pantalica, Naxos, Tapsos, etc.) oltre che di rilevante interesse architettonico, (ad es. città tardo barocche della Val di Noto) oggi riconosciuti anche dall'UNESCO come patrimonio dell'intera Umanità. La varietà di paesaggi e sistemi naturali si mescola, tuttavia, con la presenza di numerosi fattori di pericolosità naturale. Questi ultimi derivano dalla vicinanza alla faglia sismogenetica Ibleo-maltese e dalla presenza del complesso vulcanico etneo. A questi peculiari fattori di rischio sono ancora da aggiungere quelli di origine idraulica e geomorfologica, accentuati dalla cementificazione dei suoli in prossimità dei corpi idrici e alle aree di instabilità geologica, ed infine quelli di origine antropica derivanti dalla presenza degli impianti petrolchimici a Siracusa e Gela.

Il territorio della Sicilia orientale, in cui insiste il DICAR, è anche connotato da un significativo - per il contesto Siciliano - insediamento produttivo caratterizzato dalla presenza del polo produttivo della microelettronica nel Catanese e dal polo petrolchimico nel Siracusano. La presenza di queste due realtà impatta sulla visione di lungo periodo del DICAR in quanto in entrambi i poli sono attivi investimenti significativi. Infatti, Enel Green Power ("EGP") e la Commissione europea hanno firmato un accordo di finanziamento agevolato a fondo perduto per un importo complessivo pari a 600 Milioni di Euro, nell'ambito del primo bando del Fondo europeo per l'innovazione per progetti su larga scala, che contribuirà allo sviluppo di TANGO (iTaliAN pv Giga factOry), un impianto di dimensioni industriali per la produzione di moduli fotovoltaici innovativi, sostenibili e ad alte prestazioni presso la fabbrica di pannelli solari 3Sun di EGP a Catania. Nel polo petrolchimico, segnato recentemente da turbolenze legate alla procedura di vendita della Lukoil e alle vicissitudini dovute al depuratore di Priolo, sono in fase di definizione significativi investimenti per la realizzazione della cosiddetta Hydrogen Valley. Tali investimenti vedono come attori principali le realtà industriali del settore, quali Sasol e Sonatrach, per la conversione della produzione da idrogeno grigio a idrogeno verde in linea con i dettami della politica Europea in tema di Transizione Ecologica. Le politiche di sviluppo del territorio potranno anche beneficiare dell'istituzione della Zona Economica Speciale (ZES) quale organismo di coordinamento per le speciali condizioni per gli investimenti e per lo sviluppo garantite dalla ZES.

Il rapporto SVIMEZ del 2022 ha evidenziato che *"dopo lo shock della pandemia, l'Italia ha conosciuto una ripartenza pressoché uniforme tra macro-aree. Il rimbalzo del PIL nel 2021, +6,6% a livello Paese, è stato sostenuto dalla ripresa degli investimenti, cresciuti del 17% (+22,3% quelli in costruzioni), e dalla domanda estera (le esportazioni sono cresciute del 16,7%). La ripresa ha interessato tutte le aree, ma è stata più rapida nel Nord (+7,5% nel Nord-Est; +7% nel Nord-Ovest), dove più pronunciata era stata la recessione del 2020. Il Mezzogiorno ha però partecipato alla ripartenza: dopo aver conosciuto un calo dell'8% nel 2020 (-9% il dato nazionale), il PIL meridionale è cresciuto del 5,9% nel 2021. La forte ripartenza delle costruzioni e la crescita dell'industria hanno trainato il rilancio dell'economia nazionale"*. Tuttavia, *"il trauma della guerra ha cambiato il segno delle dinamiche in corso a livello internazionale: rallentamento della ripresa; aumento del costo dell'energia e delle materie prime; comparsa di nuove emergenze sociali; nuovi rischi per le imprese. Tali condizioni avverse hanno esposto, nel 2022, l'economia italiana a nuove turbolenze, allontanandola dal sentiero di una ripartenza relativamente sostenuta e coesa tra Nord e Sud del Paese, con conseguenze di medio termine che si prospettano più problematiche per le famiglie e le imprese meridionali"*. In questo scenario si innesta il ruolo centrale del DICAR. Infatti, il territorio in cui opera il DICAR potrà beneficiare dei consistenti investimenti previsti per il SUD nell'ambito del programma PNRR. Tali opportunità di ingenti risorse, considerando la cronica carenza di professionalità negli uffici pubblici dovuti anche alla contingente carenza di personale qualificato,

potranno essere sfruttate appieno grazie alla capacità del DICAR di rispondere a molteplici richieste in ragione dell'interdisciplinarietà delle aree di competenza che il DICAR può vantare.

1.2 Valori e Missione del DICAR

I valori che ispirano l'azione del DICAR sono quindi legati: alla crescita culturale e delle competenze delle comunità locali attraverso una offerta formativa orientata al soddisfacimento dei bisogni espressi dal territorio locale e nazionale; al miglioramento delle condizioni economiche e di vita degli abitanti insediati in questi territori, puntando al raggiungimento di livelli di maggiore equità e migliore giustizia sociale; al rafforzamento dei principi di legalità; alla volontà di garantire una maggiore sostenibilità sia economica che ambientale degli insediamenti antropici e industriali, migliorando il loro grado di sicurezza rispetto ai rischi endogeni ed esogeni presenti e supportando, laddove necessario, la transizione ecologica verso sistemi più sostenibili; al superamento di alcuni dei fattori di squilibrio presente tra i sistemi territoriali.

In questo scenario il DICAR costituisce una delle più importanti risorse istituzionali a disposizione del territorio per colmare alcuni dei gap attualmente presenti fornendo risposte utili al superamento di alcuni dei principali fattori di debolezza. In particolare, l'attività di ricerca svolta all'interno del DICAR sui settori dell'Ingegneria Civile e Industriale e dell'Architettura può offrire notevoli spunti e contributi nella individuazione di soluzioni e strategie di intervento nei campi della resilienza ecologica-ambientale e della sicurezza industriale e del territorio, nonché della conservazione e valorizzazione delle sue risorse e individuazione di opportunità legate alla Green Economy.

Il DICAR, potendo operare su SAPERI che coprono trasversalmente sia le aree dell'Ingegneria Civile ed Architettura sia quelli dell'Ingegneria Industriale, si propone come un **collettore e promotore di esperienze e competenze in grado di rispondere alle variegata e complesse esigenze del territorio**. La fragilità del capitale sociale, umano e imprenditoriale presente, denunciata da generali bassi livelli di scolarizzazione e di specializzazione professionale è da mettere tra le cause delle significative cadute nei settori strategici capaci di intercettare le nuove traiettorie e opportunità di sviluppo offerte sia dalle attuali dinamiche della globalizzazione sia dai citati piani di investimento pubblico-privati nonché del PNRR. Il DICAR, può intercettare le fragilità grazie all'avviato dialogo con gli attori istituzionali (i.e. ordini, comuni, associazioni di categoria etc) e privati e, dopo attenta analisi, potrà incidere come attore attivo sulla compensazione di tali fragilità sia **realizzando programmi di formazione quali master universitari o corsi di formazione sia aggiornando i propri corsi di studio di primo e secondo livello**.

Oltreché come attore della formazione, il DICAR può anche svolgere un ruolo centrale come attore protagonista nei processi progettuali e decisionali che impattano sul territorio e sulle realtà aziendali. Questa azione sarà realizzata attraverso **l'intensa attività di terza missione** che il DICAR già svolge sul territorio e che, nella strategia del DICAR, **sarà incrementata** razionalizzando le modalità di stipula e gestione del conto terzi ed incentivando gli accordi di programma con gli enti e le aziende del territorio regionale e nazionale.

La collocazione baricentrica rispetto al bacino mediterraneo offre al DICAR anche l'opportunità di assumere un ruolo di hub e di polo di scambio delle conoscenze e dei saperi inerenti i temi dell'architettura, delle costruzioni e dell'industria per l'intera area mediterranea.

2. Analisi del contesto ed ambiti di attività del dipartimento

2.1 Introduzione

La sede principale del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura è nel Comune di Catania presso la Città Universitaria, in via Santa Sofia n. 64. Il DICAR dispone anche di altre sedi diverse da questa in cui sono presenti altre strutture del Dipartimento, sempre a Catania, come il Museo della Rappresentazione e il Polo Tecnologico che ospita diversi laboratori del DICAR. Il Museo della Rappresentazione (MURA) è inserito all'interno di Villa Zingali Tetto. Inoltre, presso la sede della Struttura Didattica Speciale in Architettura e Patrimonio Culturale di Siracusa, in un edificio storico posto nell'estrema punta meridionale dell'isola di Ortigia, il DICAR è attivo con il corso di studi in Architettura. Gli studenti che frequentano i corsi di studio del DICAR provengono in maggiore misura dalla provincia di Catania e a seguire dalle province di Siracusa, Ragusa, Enna e Caltanissetta e in misura modesta dalle rimanenti province siciliane.

Le province sopramenzionate coprono l'area della Sicilia centro e sud-orientale la quale presenta una popolazione di 2.264.825 abitanti con il 17.5 % di età inferiore ai 18 anni e il 20% di età oltre i 65 anni. Nella fascia di età fra i 18 e i 24 anni, che potenzialmente vede giovani impegnati in studi universitari, si colloca circa l'8% della popolazione.

Catania si presenta come un centro con un'attività industriale degna di nota in settori che spaziano dalla meccanica all'elettronica nonché alla chimica e farmaceutica. Infatti, a Catania è presente il parco scientifico dell'Etna Valley, il più grande della Sicilia, che include imprese specializzate nei settori delle tecnologie dell'informazione, della comunicazione e delle biotecnologie. Il territorio ha anche una forte vocazione terziaria, con una percentuale di popolazione impegnata in questo settore superiore alla media nazionale (74,5%). La forte presenza del settore terziario impatta sulla necessità di infrastrutture e sistemi di trasporto e logistica di rilievo.

La crisi economica, soprattutto quella del settore delle costruzioni, ha inciso negativamente anche sulla numerosità di studenti iscritti ai corsi di laurea tipici dell'ingegneria civile e dell'architettura, che costituiscono una parte importante dell'attività didattica che si svolge presso il DICAR. Tuttavia, in base ai dati del rapporto SVIMEZ del 2022, *“dagli andamenti settoriali osservati a livello regionale, risulta che alla congiuntura favorevole delle costruzioni nel Mezzogiorno hanno contribuito, soprattutto, Calabria (+30,3%), Basilicata (+27,7%) e Sicilia (+27,5%)”*.

I dati di crescita registrati dal rapporto SVIMEZ del 2022 possono costituire la base sulla quale costruire un percorso di contrasto dei fenomeni migratori sia di studenti, che preferiscono continuare gli studi presso gli atenei del nord Italia, dove vedono ampliata la possibilità di trovare un impiego dopo la laurea, sia dei lavoratori e delle famiglie che contribuiscono così alla contrazione della popolazione.

Il deficit infrastrutturale di cui soffre la Sicilia, dovuto anche a ritardi nella realizzazione di opere strategiche, è alla base dell'azione che il DICAR dovrà svolgere nel medio e lungo termine. Esistono diversi settori nei quali tale deficit si manifesta in maniera eclatante: (1) fognature e depurazione; (2) rifiuti solidi urbani; (3) interventi per il contenimento del rischio idrogeologico; (4) adeguamento delle strutture esistenti nei riguardi del rischio sismico; (5) viabilità e sicurezza dei trasporti.

Il perdurare dei sopra citati deficit infrastrutturali in diversi ambiti costituisce un freno alla competitività della regione in tutti i settori come quelli del turismo dell'agricoltura e dell'industria. Tutto questo contesto è reso più complesso anche dalla presenza di due centri petrolchimici a Siracusa e a Gela che hanno prodotto rilevanti problemi ambientali ma che, al contempo, possono diventare una risorsa importante di occupazione e sviluppo sia per le azioni di risanamento che dovranno essere condotte sia, di converso, per le azioni di conversione a forme di produzione verde sulle quali le aziende del settore si stanno concentrando. In questa direzione sono da interpretare i recenti accordi per la realizzazione della cosiddetta Hydrogen Valley.

Si evidenzia quindi come la presenza sul territorio di tecnici dotati delle competenze necessarie per l'analisi dei rischi ambientali, per la pianificazione e la preparazione di soluzioni progettuali adeguate, sia cruciale per il successo degli interventi che negli anni si auspica verranno realizzati per dare un impulso al sistema infrastrutturale della Sicilia.

In questo contesto si inserisce la vocazione del DICAR che infatti è fortemente impegnato in corsi di laurea, formazione di terzo livello e organizzazione di master in settori nei quali la Sicilia manifesta uno stato di arretratezza. Infatti, i saperi del Dipartimento spaziano dall'area dell'Ingegneria Civile e dell'ingegneria Industriale a quella dell'Ingegneria Edile e dell'Architettura, che insieme rappresentano il giusto complesso di competenze per svolgere un ruolo guida nello sviluppo del territorio.

2.2 Posizionamento del Dipartimento

Il Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura è articolato nelle seguenti aree del Consiglio Universitario Nazionale (CUN): 08A "Edile Architettura"; 08B "Civile e Ambientale"; 09 "Ingegneria industriale e dell'informazione".

Il Dipartimento svolge attività di ricerca di base e applicata con l'obiettivo di sviluppare nuove conoscenze e tecniche nei campi dell'Ingegneria Civile, Edile, Industriale e dell'Architettura. Nella ricerca di base attraverso attività sperimentali e/o teoriche vengono studiati fenomeni e processi per i quali ancora non si prevede un immediato utilizzo dei risultati per specifiche applicazioni. Nella ricerca applicata, le conoscenze acquisite attraverso la ricerca di base sono impiegate al fine di studiare, sviluppare e implementare nuove metodologie e tecnologie che rispondano a esigenze ben precise e concrete del territorio, dell'industria e della società. Inoltre, vengono sviluppati i processi che riguardano la produzione di beni e la gestione e il mantenimento delle opere infrastrutturali anche a scala territoriale.

L'obiettivo generale che il DICAR persegue è quello di sviluppare ricerca che produca innovazione e competenza andando incontro alle sempre più importanti sfide della società e del territorio in cui opera nonché globali, attraverso soluzioni efficienti e sostenibili.

Molte attività di ricerca svolte dal DICAR si collocano in un contesto internazionale, sia attraverso progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea, sia attraverso la costituzione spontanea di gruppi di ricerca transnazionali. Tali attività si sviluppano, oltre che attraverso la ricerca di base e applicata, anche attraverso attività di terza missione prevalentemente prestata come attività convenzionata. Il DICAR sviluppa anche attività di terza missione mirata alla disseminazione delle conoscenze e dei risultati della ricerca attraverso collaborazioni con Enti sia pubblici che privati. Si evidenziano in particolare frequenti collaborazioni con gli ordini professionali (Ordine degli Ingegneri, Ordine degli Architetti, Collegio dei Geometri), con Enti pubblici (Casa Italia, Dipartimenti regionali, Consorzi d'Ambito Territoriale Ottimale, Comuni, Aziende Ospedaliere, etc.) e società private (Associazione Nazionale Costruttori Edili, imprese di costruzione, imprese operanti nel settore della logistica, imprese manifatturiere, etc.). Per quanto riguarda la didattica al DICAR afferiscono nove corsi di laurea nonché due corsi di dottorato, di cui uno di rilievo nazionale, e diversi master come dettagliato nel capitolo 5. Didattica.

Il DICAR presenta anche una articolata dotazione di laboratori (24 laboratori) i quali sono utilizzati principalmente per attività scientifica istituzionale e per la didattica ma anche per attività di servizio agli Enti pubblici territoriali attraverso la stipula di apposite convenzioni. Tali laboratori coprono tutti gli ambiti scientifici presenti nel DICAR, più dettagliatamente illustrati nel seguito. Il DICAR ha anche attivi laboratori pesanti e leggeri presso il Polo Tecnologico di via Santa sofia 104.

Fa parte del DICAR anche il Museo della Rappresentazione (MURA, Villa Zingali Tetto, Via Etna 742, Catania) che è uno spazio espositivo del Dipartimento che ospita tra l'altro la raccolta di progetti, disegni e incisioni di Francesco Fichera, Giambattista Piranesi e Paolo Lanzerotti. Il MURA ospita anche i laboratori di Rilievo e Rappresentazione e il laboratorio Plastici.

Al fine di migliorare i risultati delle sue attività istituzionali, il Dipartimento intende mettere in atto azioni ad ampio spettro in tutti gli ambiti di competenza. La descrizione dettagliata di tali azioni è

riportata nelle sezioni che seguono. Nel piano strategico l'Università di Catania ha identificato una serie di obiettivi da perseguire:

- A. Ampliare l'accesso alla formazione universitaria.
- B. Promuovere la ricerca a livello globale e valorizzare il contributo alla competitività del Paese.
- C. Innovare i servizi agli studenti per la riduzione delle disuguaglianze.
- D. Essere protagonisti di una dimensione internazionale.

Il DICAR intende contribuire a tutti i punti evidenziati nel piano triennale strategico di Ateneo. Il contributo del DICAR al raggiungimento di questi obiettivi riguarderà: la didattica, con l'obiettivo principale di produrre una più elevata qualificazione dell'offerta formativa, sviluppata tenendo conto anche dei suggerimenti delle parti interessate (mondo delle imprese, ordini professionali, pubblica amministrazione, etc.); la ricerca, con l'obiettivo primario di disseminare la ricerca sviluppata e di favorire la partecipazione a gruppi internazionali; la terza missione, con una serie di interventi che oltre dalla diffusione dei risultati della ricerca scientifica saranno mirati al potenziamento delle attività di servizio al territorio; l'internazionalizzazione, attraverso una comunicazione più efficiente dell'offerta didattica internazionale ed uno stimolo più incisivo sui docenti per la mobilità internazionale. Per quanto riguarda i servizi amministrati il DICAR promuoverà azioni volte a migliorare i propri servizi nei confronti dei docenti e degli studenti anche nel rispetto del piano predisposto dall'Ateneo, ad esempio, in tema di digitalizzazione. Al riguardo, tuttavia, occorre segnalare il fatto che l'organico del DICAR, in termini di unità di personale tecnico amministrativo (TA), risulta largamente sottodimensionato. Richieste di ulteriori unità di personale TA saranno pertanto segnalate al DG.

2.3 Obiettivi

In linea con il PSA 22-26, gli obiettivi strategici del DICAR da raggiungere nel medio periodo sono i seguenti:

- Il potenziamento e l'aggiornamento dell'offerta formativa in risposta alle esigenze specifiche del territorio e degli stakeholders locali, che veda l'Ateneo in prima linea nell'adozione di nuove forme di didattica e di servizi innovativi a supporto degli studenti e delle loro famiglie, con particolare riguardo alle condizioni di disagio.
- La piena adesione alle linee di indirizzo strategiche del PNRR attraverso la realizzazione di progettualità specifiche di ricerca e di sviluppo che consentano di adottare piani di investimento in strutture di supporto alla ricerca (laboratori, attrezzature, ecc.) e nel reclutamento di personale docente e di ricercatori (RTD, dottorandi, ecc.), per la realizzazione dei relativi progetti di ricerca in collaborazione con partner accademici e industriali di alto livello.

Inoltre, il DICAR in continuità con le azioni di miglioramento già avviate negli anni scorsi, ed in linea con gli indirizzi del PSA ultimo, si prefigge i seguenti obiettivi:

- Lo sviluppo continuo delle attività di ricerca e la conseguente valorizzazione e divulgazione dei risultati della ricerca stessa, con particolare enfasi alla ricerca ad alto impatto, capace di trovare soluzioni per il benessere individuale e sociale.
- Il potenziamento delle azioni di terza missione, al servizio del territorio e della comunità nazionale e internazionale (cooperazione, volontariato, iniziative sociali, e di solidarietà, divulgazione e trasferimento tecnologico).

- La crescita del grado di internazionalizzazione di tutte le attività sia al fine di attrarre talenti per contribuire allo sviluppo e alla competitività sui mercati *globali*, sia per *umentare la presenza internazionale della realtà universitaria*.

2.4 Ambiti scientifici

All'interno del DICAR esistono diverse macro-aree di ricerca ciascuna delle quali presenta caratteri di omogeneità in relazione alle tematiche trattate. In particolare, si individuano le seguenti macroaree: Ingegneria ambientale, Ingegneria delle acque, Architettura, Ingegneria chimica, Ingegneria edile-architettura, Ingegneria Geotecnica, Ingegneria manifatturiera, impiantistica e gestionale, Ingegneria Meccanica, Ingegneria delle strutture, Ingegneria dei trasporti.

Nel seguito sono illustrate le tematiche di riferimento di ciascuna macro-area.

Architettura: ha come finalità lo sviluppo di conoscenze relative alla identificazione, formulazione e risoluzione, anche attraverso approcci innovativi, di temi progettuali propri dell'architettura, della pianificazione urbanistica, del restauro e del design, che possano richiedere anche un approccio interdisciplinare e multi scalare.

Geomatica:

ha come finalità lo sviluppo degli strumenti, dei metodi di rilevamento e di monitoraggio del territorio, dell'ambiente urbano e delle infrastrutture, il trattamento dei dati di misura, l'aggiornamento della cartografia, i modelli numerici del terreno e delle superfici, la gestione e la condivisione dell'informazione spazio-temporale mediante GIS.

Ingegneria ambientale:

ha come finalità quella di fornire tecniche e strumenti di base utili per affrontare i problemi relativi all'analisi, alla progettazione e alla gestione dei sistemi ambientali e territoriali, con particolare riferimento alla depurazione ed al disinquinamento, alla prevenzione e al controllo di disastri di origine naturale ed antropica e di impatti della tecnologia sulla salute collettiva e sulla qualità della vita in generale, alla razionale utilizzazione delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche.

Ingegneria delle acque:

ha come finalità quella di sviluppare le conoscenze volte alla salvaguardia delle risorse idriche, nonché all'analisi, alla progettazione e alla gestione di opere e di infrastrutture relative alla raccolta, all'utilizzazione e alla distribuzione delle acque per usi civili, irrigui ed industriali, alla difesa idraulica, alla protezione idraulica del territorio, alle sistemazioni fluviali, alla potabilizzazione, al trattamento, smaltimento, depurazione e riuso delle acque, alla difesa delle coste e alle infrastrutture portuali.

Ingegneria chimica: ha come finalità quella di sviluppare e caratterizzare nuovi materiali e processi industriali con proprietà mirate, nel rispetto della sostenibilità; nonché quella di approfondire la correlazione tra struttura, processo e proprietà finali.

Ingegneria edile-architettura:

ha come finalità quella di curare i caratteri tipologici, compositivi, strutturali e tecnologici delle opere edilizie e di migliorare la qualità dei sistemi urbani e territoriali, mitigandone i rischi, privilegiando la rigenerazione dell'esistente e ricercando appropriate soluzioni progettuali sostenibili al passo con le dinamiche innovative di settore.

Ingegneria geotecnica:

ha come finalità quella di sviluppare le conoscenze relative alla meccanica delle terre, all'ingegneria sismica, inclusa l'interazione suolo-struttura, alla stabilità dei pendii e alle opere di sostegno, anche ai fini della mitigazione del rischio ambientale.

Ingegneria manifatturiera, impiantistica e gestionale:

ha la finalità di sviluppare e approfondire le conoscenze relative alle tecniche e agli strumenti per lo svolgimento di compiti di progettazione, di gestione e di controllo dei sistemi produttivi e dei processi.

Ingegneria meccanica:

ha la finalità di approfondire le conoscenze teoriche e pratiche ai fini di una appropriata progettazione degli impianti meccanici, dei sistemi di produzione industriale e di controllo della medesima produzione.

Ingegneria delle strutture: ha come finalità quella di sviluppare gli studi relativi alla verifica, alla progettazione, alla manutenzione e alla gestione di strutture civili e industriali, con particolare riguardo alle problematiche connesse alla realizzazione di strutture in zona sismica.

Ingegneria dei trasporti: ha come finalità quella di sviluppare le conoscenze volte alla pianificazione, progettazione, costruzione e gestione dei sistemi delle infrastrutture viarie e dei trasporti (strade ed autostrade, ferrovie e metropolitane, aeroporti, autoporti e centri intermodali, etc.) anche attraverso l'applicazione di idonei criteri di sicurezza sia in fase di progetto che di esercizio.

- **Elenco dei settori scientifico disciplinari e dei settori ERC:**

Di seguito per ogni settore concorsuale sono evidenziati i settori ERC e i settori scientifico disciplinari di riferimento presenti nel DICAR.

- SC: 08/A1 Idraulica, Idrologia, Costruzioni Idrauliche e Marittime (Hydraulic, Hydrology, Hydraulic and Marine Construction)
 - ERC: PE8_3 (Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment) ICAR/01 Idraulica (Hydraulics); ICAR/02 Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia (Hydraulic Structures, Maritime Engineering and Hydrology)
- SC: 08/A2 – Ingegneria Sanitaria – Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in ambito Civile (Sanitary and Environmental Engineering, Hydrocarbons and Underground Fluids, Safety and Protection Engineering)
 - ERC: PE8_3 (Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment), ICAR/03 Ingegneria Sanitaria – Ambientale (Sanitary and Environmental Engineering)
- SC: 08/A3 Infrastrutture e Sistemi di Trasporto, Estimo e Valutazione (Infrastructural and Transportation Engineering, Real Estate Appraisal and Investment Valuation)
 - ERC: PE8_3 (Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment), SH3_8 Mobility, tourism, transportation and logistics, ICAR/04 Strade, Ferrovie e Aeroporti (Roads, Railways and Airports), ICAR/05 Trasporti (Transportation), ICAR/22 Estimo (Real Estate Appraisal)
- SC: 08/A4 Geomatica (Geomatics)
 - ERC: PE8_3 (Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment); ICAR/06 Topografia e Cartografia (Surveying and Mapping)

- SC: 08/B1 Geotecnica (Geotechnics)
 - ERC: PE8_3 (Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment) ICAR/07 Geotecnica (Geotechnics)
- SC: 08/B2 Scienza delle Costruzioni (Structural Mechanics)
 - ERC: PE8_3 (Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment) ICAR/08 Scienza delle Costruzioni (Structural Mechanics)
- SC: 08/B3 Tecnica delle Costruzioni (Structural Engineering)
 - ERC: PE8_3 (Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment) ICAR/09 Tecnica delle Costruzioni (Structural Engineering)
- SC: 08/C1 Design e Progettazione Tecnologica dell'Architettura (Design and technological planning of architecture)
 - ERC: PE8_11 (Industrial design), PE8_12 (Sustainable design), PE8_13 (Lightweight construction, textile technology), PE8_16 (Architectural engineering), SH5_11 (Cultural heritage, cultural memory), ICAR/10 Architettura Tecnica (Architectural Engineering), ICAR/11 Produzione Edilizia (Building Production), ICAR/12 Tecnologia dell'Architettura (Architectural Technology), ICAR/13 Disegno Industriale (Design)
- SC: 08/D1 Progettazione architettonica (Architectural Design)
 - ERC: PE8_16 (Architectural engineering), ICAR/14 Composizione Architettonica e Urbana (Architectural and Urban Design)
- SC: 08/E1 Disegno (Representation of Architecture)
 - ERC: PE8_16 (Architectural engineering), ICAR/17 Disegno (Representation of Architecture)
- SC: 08/E2 Restauro e Storia dell'Architettura (Conservation, Restoration and History of Architecture)
 - ERC: SH5_9 (History of art and architecture), ICAR/18 Storia dell'Architettura (History of Architecture), ICAR/19 Restauro (Conservation and Restoration of Architecture)
- SC: 08/F1 Pianificazione e Progettazione Urbanistica e Territoriale (Urban and Territorial Planning and Design)
 - SH2_9 Urban, regional and rural studies, SH2_10 Land use and regional planning, SH2_12 GIS, spatial analysis; big data in political, geographical and legal studies, ICAR/20 Tecnica e Pianificazione Urbanistica (Urban and Regional Planning) ICAR/21, Urbanistica (Urban Design and Landscape)
- SC: 09/A3 Progettazione Industriale, Costruzioni Meccaniche e Metallurgia (Industrial Design, Machine Construction and Metallurgy)
 - ERC: PE8_8 (Mechanical and manufacturing engineering), PE8_9 (Materials engineering), PE8_11 (Industrial design), PE8_12 (Sustainable design), ING-IND/14 Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine (Mechanical Design and Machine Construction), ING-IND/21 Metallurgia (Metallurgy)
- SC: 09/B1 Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (Manufacturing Technology and Systems)
 - ERC: PE8_10 (Production technology, process engineering), ING-IND/16 Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (Manufacturing Technology and Systems)
- SC: 09/B3 Ingegneria Economico-Gestionale (Business and Management Engineering)

- ERC: PE8_10 (Production technology, process engineering), ING-IND/35 Ingegneria Economico-Gestionale (Business and Management Engineering)
- SC: 09/C1 Macchine e Sistemi per l'Energia e l'Ambiente (Fluid Machinery, Energy Systems and Power Generation)
 - ERC: PE8_6, PE8_1, PE8_5, ING-IND/08 Macchine a Fluido (Fluid Machinery), ING-IND/09 Sistemi per l'Energia e l'Ambiente (Energy Systems and Power Generation)
- SC: 09/D1 Scienza e tecnologia dei materiali (Materials Science and Technology)
 - ERC: PE5_6, PE5_8, PE5_15, PE8_9, PE8_9, ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali (Materials Science and Technology)
- SC: 03/B2 Fondamenti chimici delle tecnologie ERC: PE5_15 Polymer chemistry PE4_17 Characterisation methods of materials.
 - ERC: PE5_15 Polymer chemistry PE4_17 Characterisation methods of materials. SSD CHIM-07 Fondamenti chimici delle tecnologie
- SC: 09/A2 Meccanica Applicata alle Macchine (Applied Mechanics)
 - ERC: PE8_8 (Mechanical and manufacturing engineering), ING-IND/13 Meccanica Applicata alle Macchine (Applied Mechanics)
- SC: 09/C2 Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare - (Thermal Sciences, Energy Technology, Building Physics and Nuclear Engineering)
 - ERC: PE_6 (Energy Process Engineering), PE7_3 (Simulation Engineering and Model), PE2_12 (Acoustics), P2_14 (Thermodynamics), SSD: ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale (Building Physics and Building Energy Systems).

3. Partnership, convenzioni e collaborazioni

Il Dicar ha costruito negli anni una fitta rete di collaborazioni con i principali player del territorio, che sovente sfociano nella stipula di convenzioni onerose per la prestazione di consulenze, servizi o attività di ricerca indirizzate allo sviluppo industriale.

I principali enti con cui sussistono attività contrattualizzate possono essere raggruppati nelle seguenti categorie.

1. Enti Pubblici e Enti Territoriali, tra cui figurano il Comune di Catania e numerosi altri Comuni della provincia e delle provincie limitrofe, vari Assessorati della Regione Siciliana.
2. Aziende a partecipazione pubblica, come ad esempio l'ASAC, la SIDRA, l'AMT l'ATO, gli enti Portuali di Catania e di Augusta.
3. Aziende Sanitarie locali e l'ARPA.
4. Associazioni di categoria come l'Ordine dei Farmacisti,
5. Aziende private locali e nazionali, sia di grandi dimensioni, come ad esempio la ST Microelectronics, la Fiat, la NTET, sia di dimensioni medie, come ad esempio la Tradimalt, Fibrenet, Corimetal.

4. Struttura organizzativa risorse umane e infrastrutture

4.1 Struttura organizzativa

Il regolamento del DICAR prevede (art.3 [Regolamento del DICAR](#)) i seguenti organi del Dipartimento:

- Direttore - Prof. Matteo Ignaccolo (Quadriennio 2022-2026)
- Vice Direttore - Prof. Gianluca Cicala (Quadriennio 2022-2026)
- Consiglio di Dipartimento
- Giunta di Dipartimento
- Commissione Paritetica

Il Direttore del Dipartimento:

- a) convoca e presiede il Consiglio e la Giunta, e ne attua le deliberazioni, curando la conservazione dei verbali;
- b) sovrintende al regolare svolgimento di tutte le attività didattiche, di ricerca e organizzative che fanno capo al dipartimento, esercitando ogni opportuna funzione di controllo e di vigilanza;
- c) assume le iniziative e svolge le attività necessarie per il normale funzionamento del dipartimento che non sono attribuite al Consiglio;
- d) esercita ogni altro compito che lo Statuto e i regolamenti di Ateneo espressamente attribuiscono ai direttori di dipartimento.

Le funzioni di Coordinamento dell'Unità Operativa Amministrativa Gestionale sono assolve dalla Dott.ssa Simonetta Mazzeo.

La struttura organizzativa relativamente alla componente amministrativa del DICAR è stata definita con D.D.n.211 con lo scopo di raggiungere gli obiettivi di efficienza e di miglioramento continuo dei servizi erogati con la struttura di seguito riportata:

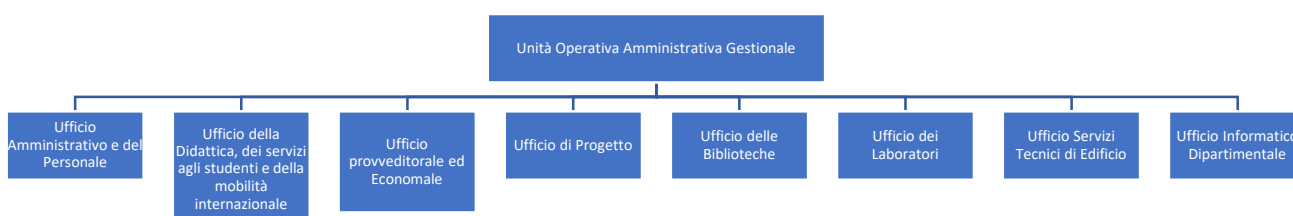


Figura 1. Struttura del DICAR.

All'interno del DICAR è incardinato il corso di studi di Architettura le cui attività sono svolte interamente presso la Struttura Didattica Speciale in Architettura e Patrimonio Culturale. Il rapporto tra il DICAR e l'SDS è normato dal regolamento descritto nel D.R. n. 2347 dell'8/07/2022.

Il Direttore del DICAR ha nominato diversi delegati per coadiuvarlo nella gestione del Dipartimento su alcune specifiche tematiche, Si riporta di seguito l'elenco dei Delegati del Direttore del DICAR.

DELEGATI/REFERENTI DICAR 2022 – 2026

- DIDATTICA : A. Greco
- Didattica Architettura Siracusa: R. Valenti
- RICERCA : E. Marino

- VQR : G. Margani (area non bibliometrica), S. Fichera (area bibl. Industriale), G. Pezzinga (area bibl. Civile)
- INTERNAZIONALIZZAZIONE : A. Ancarani
- Internaz. Erasmus: Nocera
- Internaz. Area SUD mediterraneo : R. Sinatra
- Internazionalizzazione Architettura Siracusa: C. Carocci
- ORIENTAMENTO: I. Blanco
- Orientamento Architettura Siracusa: F. Cantone
- TERZA MISSIONE : V. Sapienza
- Accordi/Partnership e Prot. Intesa: A. Longo
- Apprendimento istituzionale: L. Saija
- COMUNICAZIONE : D.J. Peres
- QUALITA' DIPARTIMENTALE: A. Costa
- MUSEO RAPPRESENTAZIONE mu.ra.: M.T. Galizia
- CINAP: M. Spina
- Sede Siracusa : F. Castagneto
- SCUOLA SUPERIORE CATANIA: S. D'Urso
- AMBITO ENERGETICO: R. Lanzafame
- BIBLIOTECHE: G. Fichera, A. Lo Faro, G. Sanfilippo, P. Scandura
- SITO WEB: M. Mangiameli
- LABORATORI: G. Mirone
- SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO: R. G. Caponetto

4.2 Servizi del dipartimento

Servizi erogati dal dipartimento presso la sede di Catania:

- Servizio di stampa gratuito per elaborati progettuali sviluppati dagli studenti che frequentano i corsi di studio del Dipartimento
- Servizio biblioteca
- Servizi informatici
- Servizio Web
- Aule studio
- Aule museali presso il Mu.Ra.
- Locali presso il Mu.Ra. per esposizione di lavori progettuali realizzati dagli studenti
- Locali rappresentanza studentesca

Servizi erogati dal Dipartimento presso la sede di Siracusa:

- Laboratorio Informatico (Responsabile Scientifico: Prof. Francesco Nocera)
- Biblioteca Giuseppe Dato (Responsabile Scientifico: Prof. Edoardo Dotto)
La Biblioteca aderisce a NILDE (Network Inter-Library Document Exchange) Attivi i servizi DD e ILL per recupero articoli o monografie in regime di scambio interbibliotecario
- Servizi Web (Responsabile Scientifico: Prof. Fabio Gheresi)
- Archivio dei Progetti, (Responsabile Scientifico: Prof.ssa Maria Rosaria Vitale)
- Laboratorio GIS (Responsabile Scientifico: Prof. Francesco Martinico)
- Aula Studio (Aula C)
- Spazio Rappresentanti degli Studenti.

115 unità. Appare importante evidenziare che, in esito a processi valutativi su progetti finanziati sulle misure PON AIM, PON REACT e progetti finanziati da enti esterni, il corpo docente del DICAR si è incrementato delle seguenti unità RtdA su SSD afferenti al dipartimento.

Tabella 1. Numero di RtdA e relativo SSD Attivati su progetti finanziati

N. RtdA	PON AIM	PON REACT	Progetto EU E-SAFE	Fondi Propri
1	ICAR/20	ICAR/04	ICAR/09	ICAR/04
1	ICAR/05	ICAR/02	ING/IND 11	
1	ICAR/19	ICAR/07		
1	ING-IND/24	ING-IND/13		
1	ICAR/04			

Inoltre, il DICAR ha variato la sua composizione anche attraverso bandi per posizioni di RtdB che, a partire dall'Anno 2019, sono state così ripartite tra gli SSD del DICAR: ICAR/01; ICAR/08; ING-IND/21; ICAR/09; ING-IND/09; ICAR/14; ICAR/20; ICAR/02.

In termini prospettici la consistenza della docenza del DICAR è destinata ad incrementarsi ulteriormente sin da marzo 2023 essendo in fase di completamento le selezioni per n.5 posizioni RtdA nell'ambito del PNRR sui progetti SAMOTHRACE (n.4 posizioni) e CHANGES (n.1 posizione).

In aggiunta, durante il triennio, presso il DICAR hanno operato diversi assegnisti di ricerca e precisamente:

Anno 2017: 6 assegnisti tipo A, 14 assegnisti tipo B Anno Anno 2018: 14 assegnisti tipo A, 7 assegnisti tipo B

Inoltre, dal 2017 ad oggi presso il DICAR hanno operato 20 unità con borsa di ricerca.

4.3.2 Personale tecnico amministrativo

Presso la sede di Catania sono presenti 20 unità di personale tecnico amministrativo il quale, in base al Decreto del Direttore genere n.211 del del 20/01/2023 prot. 23949, risulta così distribuito:

UNITÀ OPERATIVA ATTIVITÀ AMMINISTRATIVA-GESTIONALE

Simonetta Mazzeo (cat. D) – Responsabile amministrativo-gestionale

UFFICIO AMMINISTRATIVO E DEL PERSONALE

Responsabile dell'Ufficio è la Responsabile amministrativo-gestionale del Dipartimento

Pietro Romano (cat. C) – Vice responsabile

Bartolo Favara (cat. B)

Antonino Russo (cat. B)

Nell'ambito delle competenze dell'Ufficio, sono affidate alla responsabilità del sig. Bartolo Favara le linee di attività inerenti alla predisposizione di provvedimenti amministrativi di autorizzazione per le spese diverse da appalti di beni e servizi.

Nell'ambito delle competenze dell'Ufficio, sono affidate alla responsabilità del sig. Antonino Russo le linee di attività inerenti alla gestione delle richieste di autorizzazione alle missioni.

Collabora alle attività dell'Ufficio la dott.ssa Cristina Serrantino, Responsabile dell'Ufficio delle Biblioteche.

UFFICIO DELLA DIDATTICA, DEI SERVIZI AGLI STUDENTI E DELLA MOBILITÀ INTERNAZIONALE

Marco Abate (cat. D) – Responsabile
Anna Garozzo (cat. D) – Vice responsabile
Carmela Lombardo (cat. D)
Marisa Strano (cat. C)

UFFICIO PROVVEDITORALE ED ECONOMALE

Sandra Lazzarini (cat. C) – Responsabile
Veronica Leotta (cat. C)
Salvatore Di Guardo (cat. B)
Nell'ambito delle competenze dell'Ufficio, sono affidate alla responsabilità del sig. Salvatore Di Guardo le linee di attività inerenti alla gestione dei buoni d'ordine e dell'inventario.

UFFICIO DI PROGETTO

Carmela Lombardo (cat. D) – Responsabile
Renata Giunta (cat. D)

UFFICIO DELLE BIBLIOTECHE

Cristina Serrantino (cat. C) – Responsabile
Maria Teresa Rubilotto (cat. C)

UFFICIO DEI LABORATORI

Carmelo Lombardo (cat. D) – Responsabile
Rosario Mazza (cat. B)
Eugenio Pergolizzi (cat. C)
Giuseppe Ursino (cat. C)
L'ing. Giuseppe Saccullo (cat. D), assegnato all'Ufficio, è in posizione di comando presso altra Amministrazione.

UFFICIO SERVIZI TECNICI DI EDIFICIO

Antonino Giuffrida (cat. C) – Responsabile
Eugenio Pergolizzi (cat. C) – Vice responsabile
Carmelo Lombardo (cat. D),

UFFICIO INFORMATICO DIPARTIMENTALE

Manuela Bottino (cat. D) – Responsabile

Il personale assegnato all'Ufficio finanziario del dipartimento, pur dipendendo gerarchicamente dal Dirigente dell'Area finanziaria, è in rapporto di dipendenza funzionale nei confronti del Direttore del Dipartimento, anche per il tramite del coordinamento esercitato dall'Unità operativa amministrativa-gestionale.

All'ing. Alessandro Lo Faro (cat. EP), in servizio presso l'Area dei servizi generali è affidato il coordinamento tecnico delle attività dell'Ufficio dei laboratori, dell'Ufficio servizi tecnici di edificio e dell'Ufficio di progetto del Dipartimento.

4.4 Infrastrutture

Il DICAR possiede una rete articolata di laboratori “pesanti” e “leggeri” che svolgono attività di didattica, di ricerca e anche di servizio al territorio.

Dal punto di vista gestionale, il DICAR ha adottato una organizzazione che prevede per ogni laboratorio un docente nella qualità di responsabile scientifico. Inoltre, tutto il personale tecnico-amministrativo dei laboratori è coordinato e supervisionato da una unità di personale inquadrato nel ruolo di categoria funzionario EP (ing. A. Lo Faro).

In Tabella 2 sono riportati i laboratori ufficiali del DICAR e, per ciascuno di essi, il nominativo del docente responsabile.

Il DICAR inoltre dispone di due biblioteche, ubicate negli edifici 3 (Polifunzionale) e 4 (ex Dipartimento di Architettura) che raccolgono complessivamente oltre 10.000 volumi e più di 100 riviste italiane e straniere nel campo delle discipline dell'ingegneria civile e dell'architettura. All'interno della biblioteca situata nell'edificio 3, vi sono volumi e riviste scientifiche relativi principalmente alle discipline dell'ingegneria civile.

La biblioteca interna all'edificio 4 raccoglie volumi inerenti le tematiche di didattica e di ricerca attinenti alle tematiche dell'architettura, dell'urbanistica e della pianificazione territoriale. La sezione Riviste conta numerose collezioni. Nella sezione Archivio Storico sono contenute le pubblicazioni più antiche, provenienti dalle istituzioni delle quali Dipartimento è erede.

Nel Dipartimento presso la sede di Catania è presente un'aula studio che svolge anche la funzione di aula lettura per la Biblioteca. Anche presso la sede di Siracusa è presente un'aula studio (Aula C).

Tabella 2.Elenco laboratori ufficiali del DICAR

	DENOMINAZIONE	EDIFICIO	RESPONSABILE SCIENTIFICO	RESPONSABILE TECNICO
LABORATORI PESANTI	Laboratorio Ufficiale Prove Materiali	3	prof. Leopoldo Greco	sig. G. Ursino
	Laboratorio Prove Stradali	13	prof. Salvatore Leonardi	
	Laboratorio di Geotecnica	13	prof. Rossella Massimino	
	Laboratorio di Idraulica	4	prof.ssa Rosaria E. Musumeci	
	Laboratorio di Meccanica (NB)	12	prof. Guido La Rosa	sig. R. Mazza
	Caratterizzazione polimeri e compositi	10/Polo	prof. Gianluca Cicala	sig. E. Pergolizzi
	Tecnologie di processo per termoplastici	10	prof. Gianluca Cicala	sig. E. Pergolizzi
	Laboratorio Ingegneria Sanitaria Ambientale (*)		prof. Federico Vagliasindi	
	Laboratorio di infrastrutture idrauliche per il territorio (*)	13-4	prof. Alberto Campisano	
LABORATORI LEGGERI	Laboratorio di Geomatica	3	prof. Giuseppe Mussumeci	
	Enabling Technologies for Architecture - ETA Lab	4	prof. Vincenzo Sapienza	
	Laboratorio Mediterraneo di "Rilievo e Diagnostica per l'Architettura"	4	prof.ssa Maria Teresa Galizia	
	- Sezione Osservatorio delle Patologie Edilizie (OPE)	4	prof.ssa Angela Moschella	Ing. Alessandro Lo Faro
	- Sezione di Fotogrammetria Architettonica e Rilievo	4	ing. Giuseppe Di Gregorio	
	Laboratorio di Tecnologie della Produzione Edilizia (*)	3	prof.ssa Rossella Caponetto	
	Open Source Lab	4	prof. S. D'Urso	
	Laboratorio per la Progettazione Ecologica e Ambientale del Territorio	4	prof. Filippo Gravagno	
	Laboratorio di Prove sui Materiali per l'Edilizia	4	prof. Gaetano Sciuto	
	Laboratorio di Pianificazione Territoriale e Ambientale	4	prof. Paolo La Greca	
	Laboratorio ESCA	10	prof. Antonio Pollicino	
	Lab. Fluidodinamica numerica applicata	3	prof. Stefano Mauro	
	Lab. Simulazione processi industriali e servizi	3	prof. Antonio Costa	
	Laboratorio Analisi Termica	10	prof. Ignazio Blanco	
	Laboratorio Chimica 1	10	prof. G. Cicala	
	Laboratorio Chimica 3	10	prof. Antonio Pollicino	
	Laboratorio di strumenti per il progetto dell'architettura	MURA	prof.ssa Simona Calvagna	
Laboratorio di rilievo rappresentazione ricostruzione digitale 3RD	MURA	prof.ssa Cettina Santagati		

Sede di Siracusa	Laboratorio di Comunicazione - LabCò	SDS_SR	Prof. Marco Navarra	
	Laboratorio di Conservazione e Restauro dell'Architettura Storica	SDS_SR	Prof.ssa Caterina Carocci	
	Laboratorio di Modellazione, visualizzazione e realtà virtuale	SDS_SR	Prof. Edoardo Dotto	
	Laboratorio ManUrba	SDS_SR	Prof. Francesca Castagneto	
	Laboratorio Prove sui materiali da costruzione	SDS_SR	Prof.Nicola Impollonia	
	Laboratorio "Allestiamoci"	SDS_SR	Prof. Gianfranco Gionfriddo	
	Laboratorio di Materiali, Modelli e Progetti – LAMM	SDS_SR	Prof.Luigi Alini	
	Laboratorio di Materiali, Modelli e Progetti – LARA	SDS_SR	Prof.ssa Rita Valenti	
	Laboratorio di Materiali, Modelli e Progetti – SECA	SDS_SR	Prof.Francesco Nocera	
	Laboratorio Urbanistica e Paesaggio - UPLab	SDS_SR	Prof. Vito Martelliano	
Archivio Aerocartografico e fotografico		4	direttore DICAR	Ing. Alessandro Lo Faro

(*) ospitato presso altro laboratorio

(NB) all'interno del lab. di meccanica operano i gruppi di ricerca che fanno capo ai proff.ri: Lanzafame, Sinatra, La Rosa, Lo Savio

5. Didattica

Nella presente sezione si descrive l'attività didattica svolta dal Dicar nel triennio 2020-2022 in riferimento ai Corsi di Studio (CdS) incardinati al DICAR, ai corsi di dottorato ai master e alle ulteriori iniziative formative a carattere nazionale/internazionale presenti nell'offerta formativa del Dipartimento. Inoltre, con il supporto dei presidenti dei singoli CdS, è stato possibile reperire le informazioni utili a dimostrare la performance del DICAR rispetto agli obiettivi dichiarati in ambito didattico nel suddetto periodo.

In merito alle attività previste dal PTD 23-25 per la didattica, sono stati individuati alcuni obiettivi strategici coerenti con quelli riportati nel Piano Strategico di Ateneo, anche in un'ottica di continuità con quelli già adottati nel corso del precedente periodo di pianificazione. Il processo di identificazione di tali obiettivi, per scelta della Direzione, è stato condiviso con i diversi corsi di studi attraverso ripetuti scambi di informazioni e questionari. Infine, come previsto, sono state definite le azioni da intraprendere e gli indicatori da monitorare per la verifica del raggiungimento dei suddetti obiettivi.

5.1 Attività didattica svolta nel triennio precedente

La didattica svolta all'interno del Dicar si differenzia in attività di primo, secondo e terzo livello.

Nel triennio 2020-2022 sono stati attivi complessivamente 9 corsi di laurea tra primo e secondo livello nel seguito elencati. Per ciascun corso di laurea sono stati specificati la lingua di erogazione e il link alla pagina web nella quale è possibile reperire tutte le specifiche informazioni.

Corso di laurea di primo livello:

- CdL in Ingegneria Civile, Ambientale e Gestionale (classe L-7) (erogato interamente in italiano) <https://www.dicar.unict.it/corsi/l-7-cag>

Corsi di laurea Magistrale a ciclo unico:

- CdLM in Ingegneria Edile-Architettura (classe LM-4) (erogato prevalentemente in italiano con 4 insegnamenti in inglese) <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-4>
- CdLM in Architettura (sede di Siracusa)- (classe LM-4) (erogato prevalentemente in italiano con insegnamenti in inglese) <https://www.architettura.unict.it/corsi/lm-4>

Corsi di laurea Magistrale:

- CdLM in Ingegneria per Ambiente e Territorio (LM-35) (erogato prevalentemente in italiano con 2 insegnamenti in inglese) <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-35>
- CdLM in Ingegneria Civile delle Acque e dei Trasporti (LM-23) (erogato prevalentemente in italiano con 3 insegnamenti in inglese per ciascun curriculum) <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-23-tra>
- 3.CdLM in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica (LM-23) (erogato prevalentemente in italiano con 2 insegnamenti in inglese) <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-23-geo>
- CdLM in Chemical Engineering for Industrial Sustainability (LM-22) (erogato interamente in inglese) <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-22>
- CdLM in Ingegneria Gestionale (LM-31) (erogato prevalentemente in italiano con 3 insegnamenti in inglese) <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-31>
- CdLM in Mechanical Engineering (LM-33) (erogato interamente in inglese) <https://www.dicar.unict.it/corsi/lm-33>

Formazione avanzata di terzo livello:

- Dottorato di Ricerca in ‘Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali’ (nel triennio 2020-2022 sono stati attivati i cicli XXVI- XXXVII-XXXVIII)
- Dottorato di Ricerca di Interesse Nazionale “Defense Against Natural Risks and Ecological Transition of Built Environment” (accreditato per la prima volta presso il Dicar nell’a.a 2022/23 con il ciclo XXXVIII)
- Master di secondo livello in Ingegneria del Fuoco (portato a compimento)
- Master di secondo livello in “Risanamento ambientale di aree inquinate per la transizione ecologica” (ancora in corso) <https://www.unict.it/it/didattica/master-universitari/2021-2022/risanamento-ambientale-di-aree-inquinate-la-transizione>
- Master di secondo livello in “Consulente in Ingegneria sanitaria, ambientale, forense (CISAF)” (ancora in corso) <https://www.unict.it/it/didattica/master-universitari/2022-2023/consulente-ingegneria-sanitaria-ambientale-forense-cisaf>

5.2 Obiettivi e azioni nel triennio passato e futuro

Seguendo le indicazioni del PDQ nel documento LG PTD 2022_rev2, gli obiettivi per la Didattica del DICAR sono stati suddivisi in due macro-gruppi. Il primo si riferisce agli obiettivi collegati agli indicatori ANVUR, mentre il secondo raccoglie gli obiettivi selezionati dalle “sfide” proposte nel PSA 22-26.

Per quanto riguarda il primo gruppo di obiettivi, l’Ateneo ha individuato 8 indicatori IC tra quelli forniti da ANVUR, come strategici ai fini della qualificazione della didattica erogata. Si tratta di alcuni indicatori previsti dalla SUA-CdS di ciascun Corso di Studi, (iC02, iC08, iC10, iC11, iC12, iC13, iC16, iC17) per i quali le linee guida del Presidio di Ateneo hanno fornito i relativi valori di equipollenza rispetto ai codici MUR.

Grazie all’azione coordinata della Direzione e dei presidenti dei CdS, è stato possibile rilevare il dato statistico per ognuno degli 8 indicatori ANVUR menzionati. La Tabella 3 riporta sia i valori target ministeriali per il 2023/24 sia i valori degli indicatori dell’ultima rilevazione 2021 per ciascun CdS. Per ciascun indicatore inoltre sono stati calcolati i valori medi, minimi in relazione a ciascun CdS. E’ da precisare che gli indicatori iC02, iC11 e iC17 erano già inseriti nel set di obiettivi da monitorare nel piano triennale precedente 2019-2021. Come si può osservare dalla Tabella 3, il valore medio dipartimentale è al di sotto dei valori target (32% Vs 37%) e solo tre CdS su 9 si scostano in positivo rispetto al target ministeriale. L’indicatore iC11 a livello dipartimentale è ben al di sotto della soglia di riferimento (2.1% Vs 8.5%) e, escludendo il CdS LM-4 (16%), tutti i CdS sono ben al di sotto del target, alcuni dei quali con valori pari a zero. Per quanto riguarda l’indicatore iC12, il dato medio si ritiene soddisfacente anche se tre CdS su nove presentano valori inferiori al valore target (44%). Si rileva che l’indicatore iC08 non presenta particolare criticità mentre l’indicatore iC10 presenta un valore pari o prossimo allo zero per 4 CdS su nove. Infine, l’indicatore iC13 e in particolare iC17 presentano valori decisamente promettenti, mentre per iC16 emergono valori piuttosto bassi in 4 CdS, per i quali il valore del 2021 è al di sotto della metà del valore target (44%).

A scala dipartimentale, come si può notare in Tabella 3, il valore medio sui CdS risulta, per quasi tutti gli indicatori, dello stesso ordine di grandezza del corrispondente target Anvur, con scostamenti in difetto non superiori al 5%. Tale risultato risulta soddisfacente per gli obiettivi del dipartimento anche alla luce della particolarità del periodo in esame caratterizzato dall’emergenza pandemica.

Più in dettaglio, l’indicatore IA17 riportante la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso di studi risulta in media per i CdS del Dicar significativamente superiore al target Anvur con un incremento del 13,6%.

Risulta invece insufficiente il dato medio risultante per l’indicatore D_d e A11 “Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all’estero” rilevando una criticità nell’internazionalizzazione dei CdS afferenti al dipartimento.

Un'altra criticità consiste nella bassa percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU previsti al I anno come riportato dall'indicatore A_a.

I risultati delle seguenti valutazioni statistiche saranno resi noti nel corso della presentazione del presente PTD per l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento. Pertanto, le azioni da intraprendere al fine di soddisfare i target richiesti saranno elaborate e messe in atto dai gruppi qualità dei singoli CdS nel corso del prossimo triennio.

Tabella 3. Performance dei CdS rispetto agli indicatori ANVUR.

INDICATORI DEL MONITORAGGIO ANNUALE ANVUR				I Liv.	C.U.	II Liv	II Liv	II Liv	II Liv	II Liv	II Liv	C.U.			
Codice Indicatori ANVUR (AVA)	Codice Indicatori MUR (PRO3)	INDICATORE	TARGET 2023/24	CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E GESTIONALE (L-7)	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA (LM-4CU)	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE DELLE ACQUE E DEI TRASPORTI (LM-23)	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE STRUTTURALE E GEOTECNICA (LM-23)	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO (LM-35)	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHEMICAL ENGINEERING FOR INDUSTRIAL SUSTAINABILITY (LM-22)	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE (LM-31)	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MECHANICAL ENGINEERING (LM-33)	CORSO DI LAUREA IN ARCHITETTURA (LM-4)	MEDIA	MIN	MAX
iC02	IA2	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	37%	19,2%	28,8%	23,5%	20,0%	23,1%	55,6%	62,1%	41,7%	14,1%	32,0%	14,1%	62,1%
iC08	A_b	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L; LM; LMCU), di cui sono docenti di riferimento	94%	88,9%	95,0%	88,9%	100,0%	86,3%	66,7%	86,7%	86,7%	100,0%	88,8%	66,7%	100,0%
iC10	D_a	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso	1,50%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%	0,4%	1,9%	0,8%	0,0%	4,0%
iC11	D_d e A11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero	8,50%	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	2,1%	0,0%	16,7%
iC12	D_c	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero	1,6%	17,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	42,8%	0,0%	7,9%	0,0%	7,6%	0,0%	42,8%
iC13	IA13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	54%	38,3%	51,3%	44,2%	42,9%	52,7%	56,8%	60,6%	49,8%	56,4%	50,3%	38,3%	60,6%
iC16	A_a	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU previsti al I anno	44%	21,0%	31,7%	7,7%	15,8%	28,4%	47,1%	46,2%	16,7%	51,0%	29,5%	7,7%	51,0%
iC17	IA17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio	44%	32,6%	38,3%	61,5%	50,0%	64,8%	61,5%	80,4%	87,2%	39,7%	57,3%	32,6%	87,2%

5.3 Obiettivi futuri e Azioni Programmate in Ambito Didattico per i CdS

In linea con le linee guida per la redazione dei piani triennali di Ateneo (LG PTD 2022_rev2), il Dipartimento ha deciso di coinvolgere tutti i CdS nella scelta degli obiettivi strategici per la Didattica dipartimentale per il triennio 2023-2025. A tal proposito, il Direttore del DICAr, di concerto con i suoi delegati alla Didattica, alla Ricerca, alla Terza Missione e all'Assicurazione Qualità, ha identificato nel PSA22-26 una serie di potenziali obiettivi in linea con la visione, la missione e i valori che caratterizzano il DICAr, coerentemente con la pianificazione proposta dall'Università degli Studi di Catania. E' bene precisare che tali obiettivi sono stati scelti tra le seguenti "sfide", seguendo la classificazione adottata dal PSA22-26: Innovazione e Digitalizzazione (ID), Inclusione sociale, benessere organizzativo e pari opportunità (IS), Transnazionalizzazione (Tr) e Sviluppo Territoriale (ST). Inoltre, nella scelta degli obiettivi è stato altresì considerato l'impatto in termini di tempi e risorse necessarie al reperimento dei dati necessari al calcolo dei relativi indicatori.

Per il triennio 2023-2025 il Dicar ha selezionato degli obiettivi in ambito didattico tra quelli indicati nel Piano Strategico di Ateneo. Come menzionato in precedenza, la scelta degli obiettivi dipartimentali per la Didattica è stata condivisa con i corsi di studio secondo le seguenti modalità. In prima istanza, il Direttore e i delegati coinvolti nella redazione del PTD hanno individuato un set di potenziali obiettivi dal PSA 22-26, anche nell'ottica della continuità con gli obiettivi del precedente periodo di programmazione.

Successivamente, tali obiettivi sono stati trasmessi ai presidenti dei vari CdS i quali, sulla base delle impressioni raccolte nel corso dei rispettivi Consigli di Corso di Studi, hanno identificato gli obiettivi utili da perseguire nel corso del prossimo triennio. Una volta raccolti tutti i pareri (delibere) dei CdS afferenti al DICAr, si è proceduto con la selezione degli obiettivi che hanno ricevuto il livello di gradimenti più elevato per ogni sfida. Alcuni degli obiettivi selezionati fanno parte di quelli già identificati nello scorso PTD e la scelta dei CdS si è basata anche sui consueti riferimenti documentali: Schede di monitoraggio, SUA-CDS, Rapporti di riesame ciclico, come indicato nelle LG del Presidio al punto c.

La descrizione degli obiettivi, delle azioni programmate e degli indicatori per il monitoraggio è riportata in Tabella 4. Si precisa che i primi tre obiettivi, codificati secondo la nomenclatura del PSA 22-26 come ID_Tr_Did_1.3, ID_ST_Did_1.1 e ST_Did_1.2, erano già monitorati nel piano di programmazione triennale precedente. Al fine di monitorare l'andamento degli obiettivi previsti nel triennio 2023-2025, l'ultima colonna della Tabella 4 riporta i valori "attuali", riferiti al totale delle rilevazioni nel periodo 2020-2022.

Tabella 4. Obiettivi e indicatori della Didattica dipartimentale in linea con il PSA-2022-2026.

cod. obiettivo PSA	Descrizione obiettivo	Descrizione	Indicatori di monitoraggio suggeriti	Performance attuali (numeri complessivi nel triennio 2020-2022)
<i>ID_Tr_Did_1.3</i>	Internazionalizzazione dei sillabi	Tr_Did_1.3_b: Incentivare la presenza di visiting professor su base periodica anche in modalità virtuale	N. visiting professor (e/o numero di accordi di scambio incoming/outgoing)	21
<i>ID_ST_Did_1.1</i>	Potenziamento di iniziative di orientamento in linea con gli indirizzi strategici del PNRR	ST_Did_1.1_c: Rafforzamento del legame Università – Azienda attraverso stage formativi e tirocini anche internazionali per studenti in ingresso e in uscita	N. Stage formativi e tirocini extra curriculari	40
<i>ST_Did_1.2</i>	Qualificare e razionalizzare l'offerta formativa di I - II e III livello	ST_Did_1.2_a: Potenziamento delle attività di confronto con gli stakeholders del territorio dell'Ateneo incrementando il numero di convenzioni con aziende o enti locali esterni	Numero di convenzioni con imprese ed enti pubblici e privati ai fini dei tirocini curriculari	72
<i>ST_Did_1.2</i>	Qualificare e razionalizzare l'offerta formativa di I - II e III livello	ST_Did_1.2_b: Revisione dell'offerta formativa con particolare attenzione alle esigenze del territorio (Organizzare meeting o tavole rotonde con aziende, ordini professionali o enti locali per l'identificazione delle esigenze formative del territorio)	N. incontri con stakeholders; N. visite presso aziende, enti etc..	175
<i>ID_Did_1.3</i>	Sperimentazione e introduzione di forme di didattica innovativa	ID_Did_1.3_a Sviluppo di attività strutturate di didattica "aumentata", anche attraverso l'utilizzo di piattaforme innovative che includano attività di simulazione e/o di supporto all'orientamento in uscita (laboratori esperienziali, esperimenti sul campo, simulazioni virtuali, identificazione vocazione professionale ecc.)	N. insegnamenti in didattica aumentata	152

5.4 Formazione di Terzo livello

5.4.1 Dottorato di Ricerca in Valutazione e Mitigazione dei Rischi Urbani e Territoriali

-Attività svolta nel periodo 2020-2022

Nel periodo di interesse sono stati attivati i cicli XXXVI, XXXVII e XXXVIII del Dottorato di Ricerca in Valutazione e Mitigazione dei Rischi Urbani e Territoriali. Nel XXXVI ciclo sono stati immatricolati 11 allievi, nel XXXVII 16 allievi, nel XXXVIII 10 allievi mostrando un incremento complessivo di ben 8 allievi rispetto al triennio 2016-2018. Dei 37 allievi di dottorato di questi 3 cicli, 2 sono immatricolati senza borsa. Il dottorato ha avuto assegnate 7 borse di studio finanziate dal MIUR su fondi PON in seguito a bandi competitivi e 6 borse finanziate/cofinanziate da aziende esterne. Queste borse riguardano progetti di ricerca di natura industriale, e prevedono la collaborazione del Dottorato di Ricerca dell'Università di Catania con un'azienda e in alcuni casi con una istituzione di ricerca di alta qualificazione estera. In generale, come partner estero, è stata scelta un'Università.

Inoltre, sono state finanziate 2 borse su fondi FSE e 4 borse su fondi INPS.

Nello stesso periodo sono risultati attivi i cicli XXXIV e XXXV.

L'incremento di borse a carattere industriale, passata da 9 a 13 rispetto al triennio precedente, testimonia il raggiungimento dell'obiettivo fissato di una apertura al territorio da parte del dottorato. In particolare, delle 13 borse, è da rilevare come 2 siano interamente finanziate da aziende/enti di ricerca esterni (rispetto a 0 del triennio precedente), mentre 4 sono cofinanziate nell'ambito dei fondi PNRR.

Anche rispetto al secondo obiettivo fissato, ovvero l'apertura internazionale del dottorato è da rilevare che il triennio è stato caratterizzato in massima parte da problemi pandemici che hanno ovviamente limitato i periodi di permanenza all'estero, anche a causa dei divieti imposti. Purtroppo, è da osservarsi che può prevedersi che esso sarà raggiunto in quanto 15 studenti dei vari cicli attivi nel periodo 2020-22 hanno effettuato periodi di ricerca all'estero continuativo, riconosciuto dal collegio dei docenti, per un totale di 83 mesi, a fronte degli 80 mesi svolti da parte di 17 diversi allievi nel triennio 2016-2018. Tuttavia, è da rilevarsi che il XXXVIII ciclo si è appena avviato, e molte delle borse finanziate prevedono l'obbligatorietà di un periodo all'estero. Si osservano inoltre svariate partecipazioni a convegni, workshops e seminari presso enti di ricerca esteri. Inoltre, si osserva un sostanziale aumento dell'attrattività del dottorato, che nel triennio in oggetto ha visto l'immatricolazione di ben 4 studenti stranieri, confermando così l'aumento di visibilità internazionale del dottorato.

Nella formazione del collegio dei docenti si è seguito un criterio di qualità scientifica, subordinando l'adesione al collegio al possesso di stringenti requisiti scientifici, nella fattispecie il superamento di almeno 2 soglie ASN relative alla categoria superiore a quella di appartenenza.

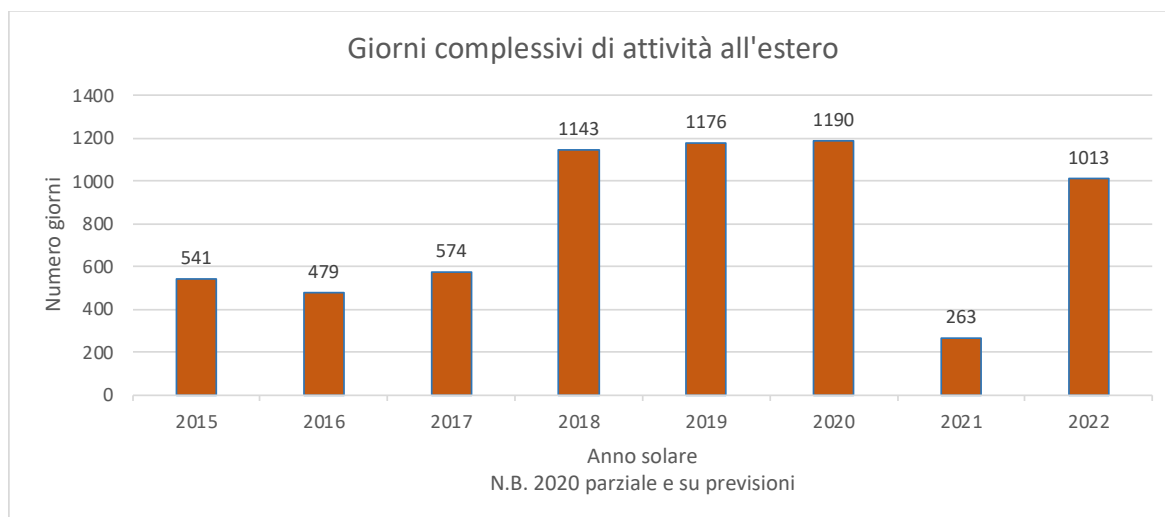


Figura 4. Statistiche di attività all'estero studenti dottorato.

-Obiettivi per il 2023-2025

Si confermano come obiettivi prioritari per il triennio il rafforzamento dei rapporti col territorio e l'ulteriore potenziamento del profilo internazionale del dottorato.

Per quanto riguarda il rapporto con la realtà produttiva siciliana e in generale del bacino di attrazione, si conferma come obiettivo prioritario quello di attrarre finanziamenti esterni di imprese e associazioni imprenditoriali per borse di dottorato su progetti specifici. In particolare, si rileva come le opportunità offerte dai finanziamenti afferenti al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza siano stati già colti nel bando del XXXVIII ciclo, nel quale su un totale di 10 borse finanziate, 3 sono interamente finanziate dal ministero su tematiche PNRR, ben 4 sono relative al c.d. DM 352 del PNRR che prevede il coinvolgimento di aziende attraverso un loro cofinanziamento, e due sono finanziate dall'INPS sulla base di bandi competitivi, che prevedono la collaborazione con un ente/azienda del territorio. Si prevede che tali opportunità saranno ulteriormente sfruttate sui bandi successivi.

Indicatori:

- 1.1 Numero di borse di dottorato attivate su finanziamenti esterni
- 1.2 Numero di borse su fondi PNRR

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione, si rileva come con riferimento all'obiettivo prioritario di realizzare un dottorato di ricerca internazionale, il Dipartimento ha preferito perseguire con successo l'attivazione di un secondo dottorato (c.d. Dottorato Nazionale), anche al fine di ottimizzare al meglio l'utilizzo delle risorse offerte dal PNRR, che prevedeva vantaggi specifici per tale tipologia dei Dottorato.

Purtuttavia, sono state messe in atto, e si continuerà a farlo, le azioni volte al rafforzamento di relazioni bilaterali con università di prestigio attraverso la stipula di accordi bilaterali e lo scambio di docenti. Anche l'attivazione di tesi di dottorato in cotutela sarà perseguito come obiettivo. Infine, saranno ulteriormente stimolati i periodi spesi dai dottorandi in attività di ricerca presso istituzioni estere.

Indicatori:

- 2.1 numero di docenti incoming e outgoing per l'effettuazione di corsi/seminari di dottorato.
2.2 numero di mesi spesi dai dottorandi in attività di ricerca presso istituzioni estere.

In aggiunta ai due obiettivi prioritari, si considera un punto di forza quello di confermare la qualità del collegio e di stimolare la partecipazione dei membri del collegio ad attività didattiche mirate agli allievi.

5.4.2 Dottorato di Ricerca di Interesse Nazionale Defense Against Natural Risks and Ecological Transition of Built Environment.

Il Dottorato di Ricerca di Interesse Nazionale, con sede amministrativa in Catania, è stato accreditato per la prima volta per il ciclo XXXVIII. E' costituito da un consorzio di 20 Atenei italiani, regolato tramite convenzioni, e per il XXXVIII ciclo hanno aderito 10 aziende.

Università partecipanti

Università degli Studi di Palermo
Università Kore di Enna,
Università di Salerno
Università degli Studi Parthenope
Università Luigi Vanvitelli
Università di Perugia
Università di Cagliari
Università degli Studi Roma 3 (dipartimento di Ingegneria)
Università degli Studi Roma 3 (dipartimento di Architettura)
Università degli Studi dell'Aquila
Università degli Studi di Padova
Università degli Studi di Genova
Università degli Studi di Brescia
Politecnico di Torino
Università Gabriele d'Annunzia di Chieti e Pescara
Università del Salento
Università Politecnica delle Marche
Università Telematica UniNettuno
Università della Calabria
Università degli Studi La Sapienza di Roma

Aziende aderenti

FibreNet SpA
NEWSOFT di Zagari Giuseppe & C. s.a.s.
GINIU srl
SISEM srl
ETS srl
Icaro Ecology SpA
Manzi Marmi srl
AcquaEnna S.C.p.A.,
SAFEPLANT s.r.l.
Aisico srl

Sono state bandite 35 borse di dottorato, più 4 posti senza borsa. Di queste sono state assegnate 29 posti (due senza borsa) più una borsa ottenuta su finanziamenti della Regione Siciliana.

Dei 29 allievi immatricolati, 10 sono stranieri. Nel merito dei progetti di ricerca, 22 sono relativi a tematiche finalizzate all'attuazione del PNRR:

6 progetti sono di natura industriale, e prevedono la collaborazione con aziende e enti di ricerca esteri;

16 su progetti PNRR relativi alla transizione digitale, pubblica amministrazione e generici

2 progetti sono stati finanziati su progetti di ricerca

1 progetto è stato finanziato direttamente dall'Università

-Obiettivi per il 2023-2025

Obiettivi prioritari per il prossimo triennio saranno la ulteriore diffusione del dottorato nazionale presso il tessuto accademico nazionale, l'estensione dei rapporti col territorio e l'ulteriore potenziamento del profilo internazionale del dottorato.

Per quanto riguarda la diffusione del DN si pone l'obiettivo di aumentare il numero di Atenei che aderiscono al dottorato. Obiettivo prioritario è l'aumento del numero di candidati alle borse di studio.

Ulteriore obiettivo è l'estensione dei rapporti col territorio coinvolgendo nel DN enti territoriali a carattere nazionale (INGV, Protezione Civile, CNR).

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione ci si propone di confermare la percentuale di studenti stranieri immatricolati nel dottorato, e di allargare il collegio a docenti di università europee.

Indicatori:

2.1 numero di docenti incoming e outgoing per l'effettuazione di corsi/seminari di dottorato.

2.2 numero di mesi spesi dai dottorandi in attività di ricerca presso istituzioni estere.

5.4.3 Azioni programmate per entrambi i dottorati:

Concordare a livello di coordinatori di dottorato attività didattiche comuni su tematiche trasversali quali il Perfezionamento linguistico, Gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali, Gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali, Perfezionamento informatico, Principi fondamentali di etica, uguaglianza di genere e integrità, Valorizzazione e disseminazione dei risultati, della proprietà intellettuale e dell'accesso aperto ai dati e ai prodotti della ricerca

Potenziare la pagina web del dottorato attraverso il continuo aggiornamento delle informazioni e la predisposizione di una pagina dedicata alle possibilità offerte alle aziende ed enti esterni di cofinanziare borse di dottorato.

Attivare una serie di incontri tra i dottorandi, anche prevedendo partecipanti esterni, durante i quali gli stessi possano illustrare le proprie attività, al fine di aumentare la visibilità del dottorato e favorire la contaminazione di idee.

5.5 Analisi SWOT per la didattica

5.5.1 Punti di forza dell'offerta Didattica del Dicar

Il crescente numero di iscritti riscontrato nell'ultimo triennio nella laurea triennale L7 e nelle due magistrali a ciclo unico LM4 testimonia una rinascita nei settori dell'edilizia, delle grandi opere civili e di difesa del territorio che hanno manifestato una profonda crisi a livello nazionale fino a circa il 2018. La situazione attuale, anche grazie agli interventi dello stato e dell'Unione Europea, consente di riscontrare una decisa inversione di tendenza.

Anche i corsi di laurea magistrale nell'ambito dell'ingegneria industriale riscontrano negli ultimi anni una forte richiesta di neolaureati per le nuove esigenze di riconversione industriale e lo studio e l'applicazione di nuovi materiali. Per gestire la programmazione, la pianificazione, la realizzazione e la rendicontazione dei progetti attivati a livello europeo, nazionale e regionale è quindi necessario disporre di figure di riferimento con alto profilo tecnico come quelle formate nei corsi di studio del Dicar. L'offerta formativa di terzo livello del Dicar è risultata di grande interesse per il territorio come testimoniato dal numero di candidati alle borse di dottorato e dal numero di iscritti ai master.

5.5.2 Punti di debolezza dell' offerta Didattica del Dicar

I punti di debolezza che hanno caratterizzato l'attività didattica del Dicar sono soprattutto legati al ritardo nel conseguimento del titolo di laurea per i corsi di I livello ed a ciclo unico ed all'esiguo numero di immatricolati ad alcuni corsi di laurea magistrale.

Si riscontra inoltre una limitata attrattività internazionale dei corsi di studio evidenziata dal basso numero di studenti stranieri che si iscrivono ai CdS .

L'analisi SWOT permette una visione sintetica e riassuntiva delle azioni pianificate dal DICAR in relazione alle future minacce ed opportunità del contesto in cui opera.

Nella logica della matrice dell'analisi SWOT, le azioni strategiche sono riconducibili a quattro tipologie, e in particolare:

1. azioni strategiche "SO", ossia quelle che fanno leva sui punti di forza per cogliere le opportunità;
2. azioni strategiche "ST", ossia quelle che fanno leva sui punti di forza per contrastare le minacce;
3. azioni strategiche "WO", ossia quelle che cercano di trarre vantaggio dalle opportunità per superare le debolezze (eliminare le debolezze per trarre nuove opportunità);
4. azioni strategiche "WT", ossia quelle che cercano di ridurre le debolezze, contrastando le minacce (azioni di contrasto alle minacce esterne).

Nella seguente tabella sono riportate le Azioni strategiche per la Didattica del Dicar

		Analisi interna	
		PUNTI di FORZA (Strengths)	PUNTI di DEBOLEZZA (Weaknesses)
SWOT		<ul style="list-style-type: none"> · Varietà e ampiezza dell'offerta formativa -Incremento del numero di iscritti alla laurea Triennale L7 -Grande richiesta di laureati nei CdS del Dicar da parte del mondo del lavoro · Progetti di orientamento in ingresso e in itinere a supporto degli studenti. 	<ul style="list-style-type: none"> · Ritardo al conseguimento della laurea di I livello · Limitata attrattività internazionale dell'Ateneo -Ridotto numero di immatricolati ad alcuni corsi di laurea magistrale · Basso numero di studenti stranieri che si iscrivono ai CdS.
Analisi esterna	OPPORTUNITA' (Opportunities) Didattica Interesse delle scuole secondarie per rapporti di collaborazione Esperienza acquisita nella formazione della docenza a pratiche innovative Collocazione territoriale Strutture per i laboratori	S-O strategies Azioni di ulteriore potenziamento e qualificazione dell'orientamento , specialmente in ingresso Partecipazione dei Docenti ad azioni di formazione per pratiche didattiche innovative	W-O strategies Azioni di sostegno alla mobilità internazionale di studenti e docenti e per il rafforzamento dell'internazionalizzazione Azioni di potenziamento di Master e Dottorati Azioni di miglioramento dei servizi amministrativi Azioni per il welfare di studenti, docenti personale TA Azioni per il miglioramento della comunicazione
	MINACCE (Threats) Bassa percentuali di laureati I livello che proseguono studi in UniCT	S-T strategies Potenziamento dell'orientamento alle laurea magistrali Azioni di miglioramento continuo dei servizi reali per studenti e docenti	W-T strategies Azioni di riqualificazione dell'offerta formativa di primo e secondo livello Azioni per il potenziamento del profilo internazionale dell'offerta didattica Azioni per il potenziamento e la riqualificazione di Master e Dottorati Azioni di potenziamento del sistema informativo e di monitoraggio, per la valutazione

6. RICERCA

6.1 Introduzione

Il DICAr promuove e coordina l'attività di ricerca scientifica nei seguenti ambiti: Ingegneria ambientale, Ingegneria delle acque, Architettura, Ingegneria chimica, Ingegneria edile-architettura, Ingegneria Geotecnica, Ingegneria manifatturiera, impiantistica e gestionale, Ingegneria Meccanica, Ingegneria delle strutture, Ingegneria dei trasporti. La produttività scientifica si traduce in pubblicazioni con collocazione editoriale di riconosciuto prestigio in campo nazionale e soprattutto internazionale. I docenti/ricercatori sono ben integrati nelle proprie comunità scientifiche, sia a livello nazionale che internazionale, e sono attivi nella partecipazione ed organizzazione di convegni scientifici, nella partecipazione a progetti di ricerca, nella presenza in comitati editoriali di riviste e collane scientifiche e negli scambi scientifico/culturali con altri organismi di ricerca nazionali ed internazionali. La varietà di competenze scientifiche presenti all'interno del DICAr crea un ambiente favorevole allo sviluppo di ricerche con carattere multidisciplinare ed inter-dipartimentale.

L'attività di ricerca è stata orientata nel triennio 2019-2021 dal Piano Triennale di Dipartimento (PTD 2019-2021) approvato dal CdD del DICAr il 27-05-2019. Di tale piano e dell'analisi dei risultati conseguiti si è tenuto conto per l'elaborazione del PTD 2023-2025. Sono stati inclusi nel periodo di monitoraggio dei risultati il triennio di vigenza del PTR (2019-2021) e l'anno successivo (2022). L'elaborazione della sezione "Ricerca" del PTD 2023-2025 è stata inoltre orientata dal Piano Strategico di Ateneo 2022-2026 (PSA 2022-2026) e dalle Linee guida per la redazione dei Piani Triennali Dipartimentali approvato con delibera del Presidio della Qualità di Ateneo del 16 dicembre 2022.

6.2 Analisi dell'attività di ricerca del periodo 2019-2022

Il PTD per il periodo 2019-2021, partendo dall'analisi dei punti di forza e di debolezza della struttura ed armonizzando le proprie attività con le indicazioni fornite dal Piano Strategico di Ateneo, definiva la strategia da seguire nel triennio per sviluppare le potenzialità già presenti e sostenere ulteriormente la qualità e l'eccellenza nella ricerca in tutte le discipline presenti, aumentandone impatto e visibilità negli ambiti scientifici. La strategia delineata nel PTD 2019-2021 era articolata in tre obiettivi, il cui raggiungimento veniva monitorato attraverso il calcolo di indicatori. Si riporta la descrizione sintetica dei tre obiettivi ed il numero di indicatori monitorati per ciascuno:

1. miglioramento della visibilità dei risultati della ricerca attraverso la pubblicazione su riviste scientifiche, atti di convegno ed altro (5 indicatori);
2. migliorare e monitorare le performance dei ricercatori del DICAr (con particolare attenzione ai nuovi reclutati) incentivando la partecipazione a bandi competitivi e gruppi di ricerca internazionali (5 indicatori);
3. potenziare e valorizzare la capacità di sviluppare attività di ricerca e promuovere la ricerca inter-dipartimentale (6 indicatori).

I diversi indicatori sono stati valutati ed analizzati annualmente nel RAQQ (Report Annuale di Assicurazione della Qualità) nel periodo 2019-2021. I valori degli indicatori valutati in questo triennio ed in aggiunta nell'anno 2022 sono riepilogati nelle tabelle che seguono riportando nelle ultime due colonne la variazione percentuale del valore dell'indicatore rispetto all'anno precedente (vedi valori tra parentesi) ed i target stabiliti nel PTD 2019-2021. La numerazione riportata nella prima colonna rimanda con il primo valore all'obiettivo (1, 2 o 3) e con il secondo all'indicatore descritto sinteticamente nella colonna a lato.

La Tabella 5 riassume gli indicatori relativi ai progetti di ricerca. I primi tre indicatori in tabella (2.2-2.3-2.4) si riferiscono all'obiettivo 2:

- 2.2 numero di progetti di Ricerca di rilevanza nazionale ed internazionale, con il coinvolgimento formale di unità del DICAr, finanziati e ammontare dei finanziamenti ricevuti;

- 2.3 numero di progetti di rilevanza internazionale e nazionale approvati in rapporto al numero di progetti presentati;
- 2.4 numero di progetti presentati dai ricercatori del DICAr in qualità di coordinatore su bandi competitivi.

Il trend dei tre indicatori è complessivamente in netta crescita. A parte la flessione dell'indicatore 2.3 registrata nell'anno 2020 rispetto all'anno 2019, si registrano solo incrementi rispetto al dato dell'anno precedente con incrementi molto decisi nel 2021. L'unico dato negativo può essere giustificato, almeno in parte, dalla discontinuità con cui si susseguono le call di progetti i cui topics rientrano nelle competenze dei docenti/ricercatori afferenti al DICAR.

I tre successivi indicatori (3.2-3.3-3.6) sono riconducibili all'obiettivo 3:

- 3.2 numero di progetti di ricerca presentati in bandi competitivi che coinvolgono il DICAr, in collaborazione con altri Dipartimenti dell'Ateneo;
- 3.3 totale delle risorse per attività di ricerca attratte dai dipartimenti (con esclusione delle risorse ottenute in conto terzi) sul totale delle risorse assegnate dall'Ateneo al Dipartimento;
- 3.6 quantità di risorse economiche, in termini di finanziamenti, derivanti dalle attività di ricerca.

I tre indicatori sono fortemente correlati, soprattutto l'indicatore 3.3 e 3.6, e durante il triennio presentano trend sostanzialmente sovrapponibili. In particolare, tutti gli indicatori hanno fatto registrare una flessione nell'anno 2020 rispetto al dato dell'anno 2019, tuttavia nel 2021 è stato rilevato un importante incremento percentuale che ha nettamente compensato la flessione dell'anno precedente. Il dato complessivo mostra complessivamente un trend positivo associato al piano triennale 2019-2021.

Tabella 5. Indicatori relativi ai progetti di ricerca

Indicatore		2019	2020	2021	2022	DEV%
1. (2.2)	Numero di progetti di Ricerca di rilevanza nazionale ed internazionale, con il coinvolgimento formale di unità del DICAr, <u>finanziati</u> e ammontare dei finanziamenti ricevuti	6 progetti 973 k€	5 progetti 1272 k€	14 progetti 2441.9 k€	5 progetti 3180.7 k€	+31% (20/19) +92% (21/20) +30% (22/21)
2. (2.3)	Numero di progetti di rilevanza internazionale e nazionale <u>approvati in rapporto al numero di progetti presentati</u>	1.2 (6/5)	0.19 (5/26)	0.77 (14/18)	3.8 (19/5)	-84% (20/19) +305% (21/20) +393% (21/20)
3. (2.4)	Numero di progetti presentati da ricercatori DICAr in qualità di coordinatore su bandi competitivi	1	0	2	2	-100% (20/19) +200% (21/20) +0 (22/20)
5. (3.2)	Numero di progetti di ricerca presentati in bandi competitivi che coinvolgono il DICAr, in collaborazione con altri Dipartimenti dell'Ateneo.	18	1	27	9	-94% (20/19) +260% (21/20) -66% (22/21)
6. (3.3)	Totale delle risorse per attività di ricerca attratte dai dipartimenti (con esclusione delle risorse ottenute in conto terzi) sul totale delle risorse assegnate dall'Ateneo al Dipartimento.	22.1 (2431/110)	11.56 (1272/110)	22.20 2442/110	28.92 3181/110	-48% (20/19) +92% (21/20) +30% (22/21)
7. (3.6)	Quantità di risorse economiche, in termini di finanziamenti, derivanti dalle attività di ricerca.	2431 k€	1272 k€	2442k€	3181 k€	-52% (20/19) +92% (21/20) +30% (22/21)

La Tabella 6 mostra che l'indicatore che misura il numero di progetti di ricerca finanziati da UniCT affidati a giovani ricercatori (RTD) del DICAr ha segnato un trend in aumento.

La Tabella 7 riporta l'andamento dell'indicatore relativo al numero di unità di personale docente non-produttive in termini di requisiti VQR (indicatore 3.5), è stato deciso di monitorare il numero di docenti/ricercatori non-produttivi nel corso degli ultimi tre anni. Poiché la produzione scientifica di un ricercatore è condizionata dalla cadenza con cui si succedono i convegni scientifici e dai lunghi tempi di revisione degli articoli sottoposti a rivista, si ritiene fuorviante giudicare l'operatività di un ricercatore sulla base della produttività del singolo anno. Pertanto, per ciascun anno oggetto del monitoraggio, è stato assunto come periodo di riferimento un triennio (l'anno in questione ed i due anni precedenti) e sono stati considerati non operativi quei ricercatori che non hanno pubblicato nel triennio precedente l'anno del monitoraggio. Negli anni 2019, 2020, 2021 e 2022 solo tre unità del DICAr risultano non operative. Dunque, nel periodo analizzato il numero di unità non-operative si mantiene costante. Tuttavia si osserva che il valore complessivo è assolutamente modesto se si considera che il DICAr conta più di 100 unità di personale ricercatore.

Tabella 6. Indicatore relativo ai progetti di ricerca finanziati da UniCT affidati a giovani ricercatori

Indicatore		2019	2020	2021	2022	DEV%
1. (3.1)	Numero di progetti di ricerca finanziati da UniCT affidati a giovani ricercatori (RTD) del DICAr	8	7 -12.5%	10 42.8%	11 +10%	-12.5%(20/19) +42.8%(21/20) +10.0%(22/21)

Tabella 7. Indicatore relativo al personale docente non produttivo in termini di requisiti VQR

Indicatore		2019	2020	2021	2022	DEV%
1. (3.5)	Unità di personale docente non produttive in termini di requisiti VQR	3	3	3	3	0% (20/19) 0% (21/20) 0% (22/21)

I dati relativi alla produzione scientifica sono stati analizzati considerando due finestre temporali: il triennio 2019-2021 per il PTD 2019-21 ed il triennio precedente (2016-2018). Per ciascun triennio il dato monitorato è il valore medio sui tre anni. Tale scelta è stata dettata dalla forte variabilità del dato se analizzato su base annuale. Ciò è imputato alla ciclicità dei convegni scientifici ed ai tempi di revisione degli articoli sottoposti per la pubblicazione su rivista spesso piuttosto lunghi. Infine, si è deciso di non inserire il dato relativo all'anno 2022 in quanto la banca dati IRIS, da cui PIMORA attinge i dati per la creazione dei report sulla produzione scientifica, non è aggiornata per molti docenti/ricercatori con i dati relativi all'anno 2022. Pertanto, estendere l'analisi della produzione scientifica all'anno 2022 avrebbe fornito una visione falsata al ribasso della produzione scientifica del DICAr. La Tabella 8 riassume i valori degli indicatori relativi alla produzione scientifica: i primi 4 valori sono riconducibili all'obiettivo 1 del PTD 2019-21 mentre il quinto si riferisce all'obiettivo 2 dello stesso piano.

Il numero di pubblicazioni di eccellenza (indicatore 1.1) ed il numero di pubblicazioni open access (indicatore 1.3) nel triennio 2019-2021 hanno registrato un importante incremento rispetto decremento rispetto al triennio precedente. Gli incrementi percentuali sono del +15.5% e del +32.9% rispettivamente per gli indicatori 1.1 ed 1.3. Inoltre, poiché il piano PIACERI prevede delle quote premiali in relazione alla qualità della ricerca e contributi economici per la pubblicazione open access, si ritiene che gli indicatori 1.1 ed 1.3 potranno subire ulteriori incrementi positivi nei prossimi anni.

Nel triennio 2019-2021, il numero complessivo di pubblicazioni inserite nel catalogo IRIS di Ateneo (indicatore 1.2) ed il numero di pubblicazioni presentate ai convegni (indicatore 1.4) hanno registrato una flessione apprezzabile rispetto al triennio precedente, -8.6% e -23.1% rispettivamente per l'indicatore 1.2 ed 1.4. Tuttavia, va osservato che una riduzione del numero complessivo di pubblicazioni è fisiologico a fronte dell'ottima prestazione in termini di numero di pubblicazioni di eccellenza e l'analisi comparata dei due dati dimostra sostanzialmente una maggiore attenzione dei docenti/ricercatori del DICAr alla qualità della pubblicazione piuttosto che alla quantità. La causa della riduzione del numero di pubblicazioni presentate ai convegni, con molta probabilità, è anche da ricercarsi nella situazione di forte limitazione degli spostamenti determinata dalla pandemia dovuta al COVID-19.

Positiva è la prestazione misurata dall'indicatore 2.1 (Numero di nuove pubblicazioni in riviste di fascia A o riviste indicizzate soddisfacenti i requisiti ANVUR-VQR inserite annualmente dai ricercatori DICAr).

Tabella 8. Indicatore relativo al personale docente non produttivo in termini di requisiti VQR.

Indicatori		2016-18	2019-21	DEV%
1. (1.1)	Numero di pubblicazioni di eccellenza rispetto ai requisiti VQR. Riviste internazionali indicizzate SCOPUS o ISI-WOS ricadenti nel 1° o 2° quartile SJR (Scimago Journal Ranking) per i settori bibliometrici o riviste in classe A per i settori non-bibliometrici	125.08	144.42	+15.5%
2. (1.2)	Numero di pubblicazioni inserite nel catalogo IRIS di Ateneo;	440.78	403.01	-8.6%
3. (1.3)	Numero di pubblicazioni Open Access in riviste di fascia A o riviste indicizzate soddisfacenti i requisiti ANVUR-VQR	25.93	34.47	+32.9%
4. (1.4)	Numero di pubblicazioni presentate a convegni di carattere nazionale e internazionale	124.24	95.58	-23.1%
5. (2.1)	Numero di nuove pubblicazioni in riviste di fascia A o riviste indicizzate soddisfacenti i requisiti ANVUR-VQR inserite annualmente dai ricercatori DICAr	23.28	31.81	+36.6%

Gli ultimi tre indicatori analizzati sono riportati nella Tabella 9. Il numero di workshop/seminari organizzati dal DICAr durante il triennio ha risentito pesantemente della situazione pandemica dovuta al COVID19. Il dato 2021 risulta tuttavia superiore al 2020 confermando un trend decisamente incoraggiante. Nel 2020 la congiuntura sanitaria attuale non ha consentito di svolgere manifestazioni per l'assegnazione di riconoscimenti e premi scientifici, mentre nel 2021 è stata registrata una netta ripresa delle attività. Tra i riconoscimenti registrati nel 2021 sono stati considerati: titolo di editor-in chief di riviste internazionali, 2% top scientist, best paper, best reviewer award, ecc. Il dato relativo all'indicatore "Mesi continuativi di soggiorno all'estero di dottorandi senza borsa, assegnisti di ricerca e borsisti" ha registrato un netto incremento nel 2021, nonostante la situazione pandemica dovuta al COVID-SARS19, che ha ridotto l'outgoing dei ricercatori del DICAr nel biennio precedente.

Tabella 9. Altri indicatori

Indicatori		2019	2020	2021	2022	DEV%
1. (1.5)	Numero di workshop/seminari organizzati dal DICAr o personale docente afferente al medesimo dipartimento	38	0	45	ND	-100% (20/19) +450%(21/20)
1. (1.5)	Numero di workshop/seminari organizzati dal DICAr o personale docente afferente al medesimo dipartimento	38	0	45	ND	-100% (20/19) +450%(21/20)
3. (2.5)	Mesi continuativi di soggiorno all'estero di dottorandi senza borsa, assegnisti di ricerca e borsisti.	2	0	13	ND	-100% (20/19) +130%(21/20)

6.3 Obiettivi e Azioni programmate

L'attività di ricerca scientifica sviluppata dai docenti/ricercatori del DICAR nel periodo 2019-2022 ha prodotto risultati soddisfacenti in termini di produzione scientifica, partecipazione a progetti di ricerca, attrazione di risorse, organizzazione di convegni, ecc. La pianificazione degli obiettivi ed il monitoraggio degli indicatori previsti dal PTD 2019-2021 durante l'ultimo quadriennio ha consentito di quantificare la performance del DICAR nel campo della ricerca e di descriverne il suo sviluppo temporale nel periodo di osservazione.

È evidente un calo dell'attività di ricerca nella prima parte del periodo di osservazione che coincide con il periodo più nero della pandemia da COVID-19 a cui segue un netto recupero nella seconda parte del periodo di osservazione, quando le restrizioni per motivi sanitari sono state gradualmente

allentate. Ciò mette in luce la robustezza e la resilienza dimostrate dal DICAr nei confronti di un evento assolutamente imprevedibile ed altamente deleterio per l'attività di ricerca. Un ulteriore aspetto degno di considerazione è messo in luce dal monitoraggio dell'attività di ricerca del DICAr emerge incrociando i dati sulle pubblicazioni su riviste di qualità e quelli relativi alle pubblicazioni su riviste minori o su atti di convegni. La riduzione del numero di pubblicazioni di minor qualità accompagnato da un incremento importante del numero di quelle di eccellenza è fisiologico e mostra (1) come l'attività di ricerca del DICAr stia privilegiando la qualità piuttosto che la quantità nonché (2) la maggiore attenzione dei propri docenti/ricercatori nella scelta della collocazione editoriale della ricerca prodotta. Tutto ciò lascia presagire un quadro favorevole per la prossima VQR, realtà con cui oggi ogni istituzione scientifica deve necessariamente confrontarsi e che come è noto privilegia la qualità della ricerca.

Il PTD 2019-2021 si è rivelato uno strumento importante per dare impulso alla ricerca del DICAr, incanalarla nella giusta direzione e monitorarla per avere contezza dei risultati ottenuti. Tuttavia, la sua applicazione nel tempo ha mostrato delle criticità perlopiù derivanti dalla scelta degli indicatori da sottoporre a monitoraggio. Il monitoraggio si è rilevato molto oneroso a causa dell'elevato numero di indicatori. Inoltre, alcuni indicatori erano fortemente correlati e misuravano aspetti simili della performance del DICAr nella ricerca. In altri casi è stato difficile reperire i dati per il calcolo dell'indicatore.

Il PTD 2023-2025 è stato formulato seguendo l'architettura del PSA 2022-2026. Gli obiettivi in cui viene articolato il PTD 2023-2025 sono scelti tra quelli incardinati nelle quattro sfide del PSA: "Innovazione e digitalizzazione", "Inclusione sociale, benessere organizzativo e pari opportunità", "Transnazionalizzazione" e "Sviluppo Territoriale". La scelta è stata guidata (1) dalla volontà di contribuire al raggiungimento di più di una sfida concentrandosi al contempo (2) sugli aspetti su cui il DICAr per bagaglio di competenze, vocazione, e dimensione può massimizzare il proprio apporto. Anche gli indicatori utilizzati per monitorare il raggiungimento degli obiettivi sono stati stabiliti in coerenza con il PSA 2022-2026. Inoltre, sulla scorta dell'esperienza del precedente PTD si è cercato di contenere il numero di indicatori, si è evitato di includere nell'insieme di indicatori da monitorare quelli che misurano la performance sotto aspetti simili e sono stati privilegiati gli indicatori per i quali è più facile fare una misurazione oggettiva. La Tabella 6 riassume gli obiettivi inclusi nel PTD 2023-2025 relativi alla ricerca. Per ciascun obiettivo viene indicata la coerenza con il PSA 2022-2026 (vedi nota tra parentesi sotto la denominazione dell'obiettivo), le azioni che il DICAr intraprenderà per il raggiungimento dell'obiettivo e gli indicatori prescelti per il suo monitoraggio.

Tabella 10. Obiettivi, azioni e indicatori del PTR 2023-2025

Obiettivo	Azione	Indicatore	Performance attuale
<i>Promozione dell'Open Science (ID_Ric_1.3_a) (p.71 PSA)</i>	<i>Monitoraggio delle pubblicazioni in open access attraverso piattaforma PIMORA o richiesta all'Area della Ricerca di Ateneo.</i>	<i>a_1: Numero di pubblicazioni Open Access: - su riviste di classe A (sett. non-bibliometrici); - su riviste internazionali indicizzate SCOPUS o ISI-WOS ricadenti nel 1° quartile SJR (Scimago Journal Ranking) soddisfacenti i requisiti ANVUR-VQR (sett. bibliometrici).</i>	<i>Media 2019-2021 a_1: 48.1</i>
<i>Promozione della ricerca in ambito transnazionale (Tr_Ric_2.1_a) (p.75 PSA)</i>	<i>Incentivazione della partecipazione di UniCT con proposte di progetto su bandi competitivi con partenariati internazionali, nazionali o su accordi bilaterali attraverso azioni di supporto finalizzate alla gestione dei progetti di importo (assegnato al DICAR) superiore a 100.000€.</i>	<i>a_1: Numero di progetti di rilevanza internazionale e nazionale approvati. a_2: Numero di progetti di rilevanza internazionale e nazionale approvati in rapporto al numero di progetti presentati.</i>	<i>Anno 2022 a_1: 5 b_1: 3.8 (19/5)</i>
<i>Promozione della ricerca in ambito transnazionale (Tr_Ric_2.1_b) (p.75 PSA)</i>	<i>Promozione della "ricerca" di eccellenza, anche in collaborazione con enti/istituzioni pubblico private di livello internazionale attraverso la destinazione di una quota premiale dei fondi di ricerca dipartimentali ai docenti/ricercatori con performance migliori.</i>	<i>b_1: Numero di articoli, preferibilmente con co-autori stranieri: - su riviste di classe A (sett. non-bibliometrici); - su riviste internazionali indicizzate SCOPUS o ISI-WOS ricadenti nel 1° quartile SJR (Scimago Journal Ranking) soddisfacenti i requisiti ANVUR-VQR (sett. bibliometrici).</i>	<i>Media 2019-2021 b_1: 114.5</i>
<i>Promozione della ricerca in ambito transnazionale (Tr_Ric_2.1_c) (p.75 PSA)</i>	<i>Incentivazione della presenza di visiting scientist su base periodica attraverso l'istituzione di un fondo dedicato.</i>	<i>c_1: Numero di visiting scientist per anno solare (Superiore a 5 gg)</i>	<i>Anno 2022 c_1:18</i>

6.4 Analisi SWOT

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<p>Collaborazioni di ricerca e protocolli di intesa con Enti di ricerca, Enti Pubblici e privati</p> <p>Visibilità di alcuni gruppi di ricerca e relazioni internazionali da questi intrattenute</p>	<p>Carenza di personale tecnico Amministrativo per la gestione delle attività di supporto ai progetti di ricerca.</p> <p>VQR Dipartimentale al di sotto della soglia di premialità di Ateneo.</p>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<p>Strutture laboratoriali</p> <p>Incremento fondi di ricerca grazie al PNRR</p> <p>Patrimonio storico, culturale, artistico e paesaggistico regionale</p> <p>Presenza di imprese operanti sul territorio in settori innovativi</p>	<p>Modeste opportunità di finanziamento dal contesto privato regionale.</p>

7. Terza missione

7.1 Introduzione

Il DICAr promuovere e coordina l'attività di terza missione nei seguenti ambiti: Ingegneria Ambientale, Ingegneria delle Acque, Architettura, Ingegneria Chimica, Ingegneria Edile-Architettura, Ingegneria Geotecnica, Ingegneria Manifatturiera, Impiantistica e Gestionale, Ingegneria Meccanica, Ingegneria delle Strutture, Ingegneria dei Trasporti.

L'attività di terza missione è stata orientata nel triennio 2019-2021 dal Piano Triennale di Dipartimento (PTD 2019-2021) approvato dal CdD del DICAr il 27-05-2019. Di tale piano e dell'analisi dei risultati conseguiti si è tenuto conto per l'elaborazione del PTD 2023-2025. Sono stati inclusi nel periodo di monitoraggio dei risultati il triennio di vigenza del PTR (2019-2021) e l'anno successivo (2022). L'elaborazione della sezione "Terza Missione" del PTD 2023-2025 è stata inoltre orientata dal Piano Strategico di Ateneo 2022-2026 (PSA 2022-2026) e delle Linee guida per la redazione dei Piani Triennali Dipartimentali approvato con delibera del Presidio della Qualità di Ateneo del 16 dicembre 2022.

7.2 Analisi dell'attività di terza del periodo 2019-2022

Il PTD per il periodo 2019-2021, partendo dall'analisi dei punti di forza e di debolezza della struttura ed armonizzando le proprie attività con le indicazioni fornite dal Piano Strategico di Ateneo, definiva la strategia da seguire nel triennio per favorire l'apertura verso il contesto socio-economico attraverso due principali categorie di attività di terza missione:

- a) valorizzazione economica delle conoscenze sviluppate nell'ambito delle attività di ricerca attraverso trasferimento tecnologico, contratti di ricerca, convenzioni con terzi, etc.
- b) attività culturali e sociali mirate alla diffusione della conoscenza e che non prevedono un immediato ritorno economico

La strategia delineata nel PTD 2019-2021 era articolata in quattro obiettivi, il cui raggiungimento veniva monitorato attraverso il calcolo di indicatori. Si riporta la descrizione sintetica dei tre obiettivi ed il numero di indicatori monitorato per ciascuno:

1. Sostenere processi di ricerca e di trasferimento tecnologico con interventi di potenziamento di grandi infrastrutture di Ateneo (3 indicatori)
2. Valorizzare il patrimonio culturale dell'Ateneo per metterlo a disposizione della comunità (2 indicatori)
3. Sviluppare processi di condivisione della conoscenza scientifica e culturale con le comunità locali (1 indicatore)
4. Favorire l'aggiornamento professionale dei laureati e la formazione continua (2 indicatori)

I diversi indicatori sono stati valutati ed analizzati annualmente nel RAAQ (Report Annuale di Assicurazione della Qualità) nel periodo 2019-2021. I valori degli indicatori valutati in questo triennio ed in aggiunta nell'anno 2022 sono riepilogati nella Tabella 11. Nelle ultime due colonne sono invece riepilogati la variazione percentuale del valore dell'indicatore rispetto all'anno precedente (vedi valori tra parentesi) ed i target stabiliti nel PTD 2019-2021. La numerazione riportata nella prima colonna rimanda con il primo valore all'obiettivo (1, 2, 3 o 4) e con il secondo all'indicatore descritto sinteticamente nella colonna a lato. La Tabella 2 riporta indicatori analizzati nel RAAQ ma non espressamente definiti nel PTD 2019-2021.

Tabella 11. Indicatori relativi alla terza missione menzionati nel PTD 2019-2021

Indicatore		2019	2020	2021	2022	DEV%	Target
1. (1.1)	Numero di ricerche conto/terzi (nuove assegnazioni nell'anno)	27	24	32	20	-11% (20/19) +33% (21/20) -38% (22/21)	>55 (>18/anno)
1. (1.2)	Fatturato annuale da conto/terzi	k€ 645.55	k€ 481.75	k€ 1217.47	k€ 969.20	-25% (20/19) +153% (21/20) -20% (22/21)	Non indicato
1. (1.3)	Numero di nuovi spin-off costituiti e attivi dopo un triennio.	1	1	3	3	0% (20/19) +200% (21/20) 0% (22/21)	+1
2. (2.1)	Numero di visitatori del Mu.Ra. e altre collezioni e archivi (DICAR)	1290	520	N/R	N/R	-60% (20/19) -- (21/20) -- (22/21)	+ 5%
2. (2.2)	Numero di mostre e manifestazioni culturali organizzate	19	10	4	11	-47% (20/19) -60% (21/20) +175% (22/21)	+ 5% (>5 annue)
3. (3.1)	Numero di attività culturali divulgative aperte alla città e di interesse per il territorio	36	11	44	14	-69% (20/19) +300% (21/20) -68% (22/11)	>15 > (5 annue)
4. (4.1)	Numero di corsi di formazione continua erogati.	4	Non rilevabile	9	27	-- (20/19) -- (21/20) 200% (22/21)	>10 (>3 annui)
4. (4.2)	Numero di partecipanti ai corsi di formazione continua	NA	NA	Non rilevato	Non rilevato	--	>263 (>87 annui)

Tabella 12. Indicatori relativi alla terza missione non menzionati nel PTD 2019-2021

Indicatore		2019	2020	2021	2022
1.	Numero di brevetti con autori docenti di UniCT	2	1	1	0
2.	Numero di collaborazioni e accordi con altri Musei e Enti culturali ed associazioni	2	2	Non rilevati	Non rilevati

I primi tre indicatori in Tabella 11 (1.1-1.2-1.3) si riferiscono all'obiettivo 1:

- 1.1 Numero di ricerche conto/terzi (nuove assegnazioni nell'anno);
- 1.2 Fatturato annuale da conto/terzi;
- 1.3 Numero di nuovi spin-off costituiti e attivi dopo un triennio.

Il trend dei primi due indicatori evidenzia una lieve flessione ne nell'anno 2020 rispetto all'anno 2019, un netto incremento nel 2021. Nel 2022 si registra una lieve flessione sul numero di convenzioni pur rimanendo elevato il fatturato. Complessivamente, comunque, tutti gli indicatori riferiti all'obiettivo 1 sono superiori ai valori target prefissati

I due successivi indicatori (2.1 e 2.2) si riferiscono all'obiettivo 2:

- 2.1 Numero di visitatori del Mu.Ra. e altre collezioni e archivi (DICAR).
- 2.2 Numero di mostre e manifestazioni culturali organizzate.

Gli indicatori in esame risentono in modo significativo dell'impatto della pandemia sulle manifestazioni culturali. Nonostante ciò, ad eccezione del 2021, il numero di mostre e manifestazioni culturali annue organizzate è superiore al valore target prefissato. Il dato relativo al numero di visitatori non è stato rilevato.

Il successivo indicatore (3.1) è riconducibili all'obiettivo 3:

- 3.1 Numero di attività culturali divulgative aperte alla città e di interesse per il territorio.

Nel 2022 il numero di attività ha subito una notevole flessione, ancora addebitabile agli effetti della pandemia.

Infine, gli ultimi due indicatori (4.1 e 4.2) sono riconducibili all'obiettivo 4:

4.1 Numero di corsi di formazione continua erogati.

4.2 Numero di partecipanti ai corsi di formazione continua

Sebbene il numero di partecipanti ai corsi di formazione continua non sia stato rilevato, l'analisi del primo indicatore evidenzia un incremento nel numero di corsi erogati e il soddisfacimento dei target attesi.

L'analisi congiunta degli indicatori 2.2, 3.1 e 4.1, che si riferiscono ad attività globalmente assimilabili, può dimostrarsi un indice che evidenzia come nel 2022 il numero di eventi organizzati sia tornato ai livelli precedenti alla pandemia. Infatti, la somma dei tre indicatori nel 2022 è pari a 52 e risulta solo leggermente inferiore al corrispondente valore del 2019 (59).

Nella Tabella 12 vengono riportati gli indicatori relativi alla terza missione non menzionati nel PTD 2019-2021 (1. e 2.)

1. Numero di brevetti con autori docenti di UniCT

2. Numero di collaborazioni e accordi con altri Musei e Enti culturali ed associazioni

Gli indicatori manifestano un andamento pressoché costante nel tempo. il secondo è stato ritenuto poco significativo e quindi non rilevato con regolarità.

7.3 Obiettivi e Azioni programmate

L'attività di Terza Missione sviluppata dai docenti/ricercatori del DICAR nel periodo 2019-2022 ha prodotto risultati soddisfacenti in termini di ricerche in conto terzi e del relativo fatturato, eventi di formazione continua, spin off e brevetti. Una flessione si è avuta nel numero di attività culturali e mostre.

Il PTD 2019-2021 si è dimostrato un valido strumento per quantificare e monitorare la performance del DICAR nel campo della terza missione; tuttavia, alcuni degli indicatori scelti non favoriscono una chiara catalogazione a posteriori degli eventi (ciò vale soprattutto per l'indicatore 2.2 e l'indicatore 3.1). Inoltre, alcuni indicatori si sono rivelati difficili da monitorare e quantificare (come nel caso dell'indicatore 2.1 e dell'indicatore 4.2).

Il PTD 2023-2025 è stato quindi strutturato seguendo l'impostazione del PSA 2022-2026 e facendo altresì tesoro delle criticità emerse in merito al PTD 2019-2021.

In Tabella 13 vengono riportati gli Obiettivi, le Azioni da Intraprendere, gli Indicatori individuati e la Performance Attuale.

In particolare, è stato assunto un obiettivo guida (Ob_ST_TM_1 del PSA2022-2026) e al suo interno sono state individuate quattro azioni da promuovere. L'obiettivo scelto si colloca nella sfida dello Sviluppo Territoriale, il più consono alle attività di terza missione. Tuttavia, le azioni incentivanti sono state pensate tenendo conto anche della sfida Innovazione e digitalizzazione.

Anche gli indicatori utilizzati per monitorare il raggiungimento degli obiettivi sono stati stabiliti in coerenza con il PSA 2022-2026. Inoltre, sulla scorta dell'esperienza del precedente PTD si è cercato di contenere il numero di indicatori, si è evitato di includere nell'insieme di indicatori da monitorare quelli che misurano la performance sotto aspetti simili e sono stati privilegiati gli indicatori per i quali è più facile fare una misurazione oggettiva. La Tabella 6 riassume gli obiettivi inclusi nel PTD 2023-2025 relativi alla Terza Missione. Per ciascun obiettivo viene indicata la coerenza con il PSA 2022-2026 (vedi nota tra parentesi sotto la denominazione dell'obiettivo), le azioni che il DICAR intraprenderà per il raggiungimento dell'obiettivo e gli indicatori prescelti per il suo monitoraggio.

Tabella 13. Obiettivi e azioni per la terza Missione del DICAR.

TERZA MISSIONE			
Obiettivo	Azioni da intraprendere	Indicatori	Performance attuale
Promuovere il ruolo dell'Ateneo a vantaggio dello sviluppo economico-culturale e sociale e della tutela del territorio (Ob_ST_TM_1)	Potenziamento delle politiche di sviluppo delle attività di trasferimento tecnologico (ST_TM_1.1) a: Istituzione di un servizio di assistenza per l'istruzione delle proposte di TM b: Creazione di software gestionale per le iniziative di TM c: coinvolgimento degli stakeholder negli obiettivi strategici del Dipartimento	1: Numero di convenzioni conto terzi nel triennio 2: Fatturato nel triennio	2022 : 20 2022 : k€ 969.20
	Promozione dell'imprenditorialità accademica e della cultura dell'innovazione (brevetti e Start-Up) soprattutto in collaborazione con aziende ed enti del territorio (ST_TM_1.1_a) Istituzione di un servizio informativo per promuovere le opportunità Promozione degli eventi informative	1: Numero di brevetti 2: Numero di Start-Up	2022 : 0 2022 : 3
	Promozione della condivisione delle conoscenze scientifiche e culturali e della fruizione del patrimonio storico-artistico dell'Ateneo con le comunità di riferimento locali e nazionali (ST_TM_1.2) Supporto e contributo all'organizzazione di eventi Concessione gratuita degli spazi del dipartimento	Numero di workshop conferenze ed eventi culturali e mostre	2022: 25 dato proveniente dalla somma degli indicatori 2.2 e 3.1
	Promozione di azioni di sensibilizzazione nei confronti della società civile (studenti, imprese, professionisti, ecc.) volte a consolidare il rapporto di fiducia con l'Ateneo (ST_TM_1.3) Rilascio del patrocinio ad eventi formativi che coinvolgano docenti del dipartimento Concessione gratuita degli spazi del dipartimento	Numero di eventi formativi organizzati n. progetti PCTO	2022: 23 2022: 4

7.4 Analisi SWOT

PUNTI DI FORZA Patrimonio storico-artistico e museale del dipartimento	PUNTI DI DEBOLEZZA Carenza di personale tecnico Amministrativo per la gestione delle attività
OPPORTUNITÀ Patrimonio storico, culturale e paesaggistico della Sicilia Opportunità finanziarie offerte dai fondi regionali	MINACCE Ridotti finanziamenti offerti dal settore privato

8. Politiche per l'assicurazione della qualità

8.1 Descrizione dell'organizzazione dell'AQ del Dipartimento

Il Direttore del Dipartimento è il responsabile per l'Assicurazione della Qualità del Dipartimento. In base al Sistema della Assicurazione Qualità di Ateneo (Vers.2.1 Gennaio 2022), il DICAr si è dotato di una Commissione Qualità del Dipartimento (CQD) appositamente nominata dal Direttore, presieduta dal Delegato del Direttore nel ruolo di Responsabile per l'Assicurazione della Qualità e composta da 8 componenti (compresi il Presidente, un'unità di Personale Tecnico-Amministrativo e uno studente tra quelli eletti nelle strutture dipartimentali).

La Commissione agisce da interfaccia tra il PQA d'Ateneo e le altre strutture dipartimentali (es. CdS, CPDS, etc.), supportando gli organi di dipartimento nelle attività AQ previste per la Didattica, la Ricerca e la Terza Missione. Spesso la CQD si avvale della collaborazione dei delegati del Direttore alla Didattica, Ricerca e Terza Missione per svolgere le attività strategiche e di monitoraggio previste dal sistema di Assicurazione qualità di Ateneo. Tra i compiti della CQD vi sono:

- monitora la corretta applicazione, per quanto di competenza, delle politiche e degli indirizzi generali per la Qualità stabiliti dagli Organi di Governo di Ateneo;
- svolge attività di informazione in materia di AQ per il personale del Dipartimento e per i rappresentanti degli studenti;
- monitora il corretto svolgimento delle attività comprese nei piani triennali e nelle attività di riesame della Ricerca e della Terza Missione dipartimentale;
- collabora con i Gruppi di Gestione di Assicurazione della Qualità dei CdS del Dipartimento (vedi Sezione 8.1);
- fornisce consulenza e supporto alle CPDS per la stesura della Relazione annuale;
- monitora la completezza delle informazioni del sito web del Dipartimento, anche in coordinamento con i CdS;
- verifica la corretta ed esaustiva compilazione del Syllabus degli insegnamenti erogati;
- verifica l'aggiornamento semestrale dei CV dei docenti caricati sul sito del Dipartimento;
- monitora e fornisce supporti alle attività di riesame dei CdS a seguito delle indicazioni delle CPDS;
- monitora l'adeguatezza delle strutture didattiche;
- redige e aggiorna i documenti di sistema AQ del Dipartimento;
- verifica il corretto caricamento delle pubblicazioni dei professori, ricercatori, assegnisti e dottorandi sulla banca dati IRIS.

Per quanto attiene ai Corsi di studio, In linea con il Sistema di AQ di Ateneo, ognuno di essi possiede un Gruppo di Gestione di AQ (GGAQ) i cui compiti spaziano dal monitoraggio delle attività didattiche alla stesura dei documenti per l'AQ dei Corsi di Studio, (di cui alla sezione 8.3 del Sistema AQ di Ateneo). Il Gruppo di Gestione di AQ del CdS è costituito dal Presidente del CdS e da almeno un altro docente del CdS, da almeno un rappresentante degli studenti e da almeno un rappresentante del personale tecnico-amministrativo. Il GGAQ viene nominato dal Consiglio di Corso di Studio ed opera in sinergia con la Commissione Qualità del Dipartimento.

La CQD inoltre ha il ruolo di supportare il Dipartimento nelle seguenti attività di monitoraggio e scadenze periodiche:

Periodicità annuale

Scadenza	Area	Attività	Destinatari
Entro febbraio (annuale)	Didattica	Acquisizione da parte del Dipartimento/Scuola della Relazione annuale della CPDS e della Relazione annuale del Nucleo di Valutazione, con eventuale adozione di azioni di miglioramento/correzione.	Dipartimento, CdS
Aprile (annuale)	Didattica, Ricerca e Terza Missione	Redazione del Piano triennale del Dipartimento o del RAAQ R&TM	Dipartimento

Periodicità non definita a priori

Periodo	Area	Attività	Destinatari
Scadenze ANVUR/MUR	Ricerca e Terza missione	Redazione della SUA-RD, parti I, II e III	ANVUR/MUR
Scadenze ANVUR/MUR	Ricerca	Valutazione della qualità della ricerca (VQR)	ANVUR/MUR

Per la compilazione dei RAAQ-R&TM la CQD si avvale del cruscotto informatico elaborato dai sistemi informativi di Ateneo. Le statistiche, nonché le eventuali azioni correttive da adottare, sono approvate dalla CQD e successivamente dal Consiglio di Dipartimento, prima dell'inoltro al PQA.

8.2 Monitoraggio delle politiche per l'AQ

Il Dicar, per il tramite della commissione per l'AQ, mette regolarmente in atto diverse attività controllo delle performance Dipartimentali. Alcune di queste sono supportate da strumenti informatico-gestionali in dotazione al personale docente e tecnico-amministrativo, altre sono organizzate ad hoc dalla CQD, spesso di concerto con i delegati del Direttore alla Didattica, Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione. Un'altra fonte di informazioni utile ai fini del monitoraggio degli obiettivi del Dipartimento è rappresentata dai verbali delle adunanze dipartimentali, il cui format è stato volutamente configurato attraverso la suddivisione dei punti all'o.d.g. in apposite sezioni (Comunicazioni, didattica, ricerca, terza missione, etc.). Ciò rende più rapido e affidabile il processo di raccolta di diverse categorie di dati, a supporto delle statistiche dipartimentali. Per reperire ulteriori dati necessari al monitoraggio delle attività previste dall'AQ, la CQD o i delegati del Direttore interessati possono mettere in atto modalità alternative, progettate appositamente per il tipo di informazione ricercata. Tra tutte, lo strumento del questionario o del sondaggio sottoposto via email ai docenti e/o al personale TA rappresenta senza dubbio la modalità operativa utilizzata più di frequente dalle funzioni di controllo *del DICAR*.

8.3 Definizione degli obiettivi

Al di là degli obiettivi strategici dichiarati nelle precedenti sezioni del presente documento (Didattica, Ricerca e Terza Missione), nel triennio di validità del piano il DICAR intende porsi altri obiettivi nell'ambito dell'assicurazione della qualità. Tali obiettivi, ispirati alle indicazioni riportate

nella sezione Area strategica dei servizi (Ser) del PSA 22-26, e coerentemente con il Sistema di AQ di Ateneo, nascono prevalentemente dall'esperienza accumulata nel triennio pregresso e dalle esigenze proprie del Dipartimento stesso. In particolare, essi si riferiscono a due distinte sfide del PSA 22-26, denominate "innovazione e Digitalizzazione" (ID) e "Inclusione sociale, benessere organizzativo e pari opportunità" (IS). La Tabella 14 seguente mostra in dettaglio le denominazioni degli obiettivi e le relative azioni (in linea con le codifiche utilizzate nel PSA), gli eventuali indicatori ed infine i tempi previsti per il loro raggiungimento e le risorse necessarie per farlo.

Tabella 14. Obiettivi e azioni per l'AQ del DICAr.

Obiettivo	Azione	Indicatore	Tempi	Risorse
ID_Ser_1.1 <i>Miglioramento della digitalizzazione dei servizi in linea con gli indirizzi strategici del PNRR.</i>	ID_Ser_DICAr_a: <i>Sviluppo di un database con apposite interfacce di inserimento/consultazione dati per l'archiviazione intelligente delle informazioni relative alle convenzioni.</i>	<i>Sviluppo, validazione e distribuzione al personale TA qualificato del software</i>	<i>Entro Nov.2025</i>	<i>Risorse interne per la fase di progettazione ed esterne con competenze informatiche per la fase di sviluppo.</i>
IS_Ser_2.2 <i>Promozione di modelli sostenibili per la gestione del personale e per il miglioramento della performance istituzionale e organizzativa di Ateneo.</i>	IS_Ser_2.2_b <i>Adozione di un sistema di verifica periodica dell'adeguatezza del personale TA a supporto delle missioni istituzionali e dei servizi, prioritariamente dell'attività didattica e di ricerca dei dipartimenti, strumentale all'aggiornamento del Piano del fabbisogno del personale. Indicatore di tempestività dei pagamenti (ITP) 2021: 15,93.</i> IS_Ser_DICAr_a: <i>Sviluppo di uno strumento informatico al fine di gestire la rendicontazione delle ore di straordinario del personale TA, nel rispetto dei piani finanziari delle convenzioni.</i>	Ind_b1: <i>Tempi medi di evasione degli ordini di acquisto (es. Note istruttorie)</i> Ind_b2: <i>tempi medi di pagamento delle missioni del personale docente.</i> Ind_a1: <i>Sviluppo, validazione e distribuzione al personale TA qualificato del software</i>	<i>Ind_a1: Entro Nov.2025</i>	<i>Ind_a1: Risorse interne per la fase di progettazione ed esterne con competenze informatiche per la fase di sviluppo.</i>

8.4 Azioni programmate

Come descritto nella Sez. 8.1, il DICAr metterà in atto le misure necessarie atte a garantire il regolare monitoraggio degli obiettivi per l'AQ fissati dall'Ateneo, coinvolgendo la CQD e i delegati alle attività essenziali. Per le attività con cadenza annuale la CQD, ove richiesto, avrà il compito di supportare il Dipartimento nell'acquisizione della relazione annuale della CPDS e della relazione annuale del NdV, per definire o suggerire eventuali azioni di miglioramento/correttive da adottare. Inoltre, il DICAr, per il tramite della CQD, avrà il compito di redigere la relazione annuale per l'assicurazione qualità dipartimentale (RAAQ) ricerca e terza missione (R&TM), coinvolgendo tutte le funzioni impegnate nelle attività di monitoraggio degli indicatori previsti. Allo stesso modo, Il DICAr si impegna mettere in atto tutte le procedure necessarie per il monitoraggio/scadenze di lungo-termine

quali la redazione della SUA-RD parte I, II, II e il conferimento dei prodotti per la Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR).

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici del DICAr nell'ambito dell'AQ, le azioni a supporto previste dal DICAr sono riportate nella tabella in sez. 8.3. Il Dipartimento metterà in atto un monitoraggio periodico su base annuale, anche seguendo le scadenze previste dal Sistema AQ di Ateneo, al fine di stimolare le funzioni coinvolte nell'incremento delle performance attuali o, più in generale, nel raggiungimento degli obiettivi prefissati.