

Denominazione del Corso di Studi: Laurea Magistrale in INGEGNERIA STRUTTURALE E GEOTECNICA

Classe: LM23

Dipartimento: DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA

Data: 19 maggio 2022

Gruppo di Riesame

Prof. Emidio Nigro (Coordinatore della CCD) – Responsabile del Riesame

Prof. Gennaro Magliulo (Docente del CdS e Responsabile/Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof. Federico Guarracino (Docente del CdS)

Prof. Francesco Marmo (Docente del CdS)

Prof. Marco Valerio Nicotera (Docente del CdS)

Prof. Fulvio Parisi (Docente del CdS)

Prof. Giorgio Serino (Docente del CdS)

Sig. Gianluigi ILLIANO (rappresentate studenti)

Sig. Thomas SCHIANO DI COLA (rappresentate studenti)

Sig. Carmine VUOLO (rappresentate studenti)

Dr.ssa Antonella Greco (Segreteria didattica del CdS e Responsabile Amministrativo per l'Assicurazione della qualità (AQ) del CdS)

Dr.ssa Maria Cristina Spizzuoco (Funzionario Tecnico)

Il GRIE si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue. Il GRIE si è riunito il 4 ed il 19 maggio 2022 e ha preso visione e analizzato la documentazione di seguito riportata. L'arco temporale di esame si riferisce al periodo 2017-2022.

Presentato, discusso e approvato in Commissione per il Coordinamento Didattico in data: **19 maggio 2022**

Sintesi dell'esito della discussione della Commissione per il Coordinamento Didattico

Il coordinatore nell'ambito della CCD del 19 maggio 2022 ha illustrato il Rapporto Ciclico di Monitoraggio redatto dal GRIE e la documentazione consultata; aperto il dibattito e, dopo ampia discussione, si è proceduto ad approvare il documento finale.

Fonti documentali utilizzate:

SUA CDS

RAM (2021)

RCR PRECEDENTE (2020)

INDICATORI AVA DEL CDS

INDICATORI AVA DELL'ATENEO

DATI VALUTAZIONE STUDENTI

DATI ALMALAUREA ED UNIVERSITALY

RELAZIONI COMMISSIONE PARITETICA

1. DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CDS

L'obiettivo della sezione è di verificare se il percorso formativo del CdS sia ancora adeguato e aggiornato.

1- A SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME CICLICO

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

L'esigenza di redigere il presente rapporto di riesame ciclico (RRC) sul Corso di Studio (CdS) in Ingegneria Strutturale e Geotecnica (STREGA) è dettata dalla imminente (prevista dal 2023) valutazione da parte dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) dei CdS dell'Università di Napoli Federico II (UNINA) per il loro accreditamento periodico di durata triennale. Il presente RRC risulta anche funzionale al previsto aggiornamento dell'ordinamento del CdS STREGA. Come da regolamento, l'RRC fa riferimento ad un arco temporale quinquennale, vale a dire dall'anno 2017 all'anno 2022, sebbene il precedente RRC sia datato 2020.

L'obiettivo del CdS è quello di formare Ingegneri civili e ricercatori/tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche civili e dell'architettura. Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Strutturale e Geotecnica fornisce conoscenze professionali nell'ambito disciplinare dell'Ingegneria Civile con specifico riferimento al settore delle Strutture e della Geotecnica, integrando conoscenze e abilità già acquisite con il conseguimento della laurea in Ingegneria Civile.

Il contenuto dell'ordinamento della laurea Magistrale in Ingegneria Strutturale e Geotecnica è stato inviato all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli per richiedere il prescritto parere delle organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni. L'ordinamento è stato oggetto di discussione nella seduta del Consiglio dell'Ordine tenuta in data 11/11/2009 il cui parere favorevole è stato trasmesso in Facoltà con nota prot. 4089 del 10/12/2009. Il Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli ha espresso parere ampiamente favorevole alla istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Strutturale e Geotecnica ed al relativo Ordinamento didattico.

Sono state attivate, nell'ambito di iniziative coordinate a livello della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, consultazioni formali con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli e con l'Unione degli Industriali della Provincia di Napoli per la costituzione di Commissioni bilaterali permanenti con funzioni di indirizzo sui percorsi formativi. In parallelo è stata avviata la individuazione di un Panel di Partner di respiro nazionale ed internazionale, selezionati tra Aziende ed Enti che rappresentano destinatari ricorrenti dei laureati provenienti dall'Ateneo Federiciano, dai quali raccogliere opinioni sulla qualificazione dei nostri laureati e stagisti e con i quali condividere l'impegno della riprogettazione e "manutenzione" periodica dei percorsi formativi.

Relativamente alle attività specifiche messe in atto dal CdS, nel processo di miglioramento continuo del corso di studi (CdS), è stato opportuno creare un sistema di relazioni più forte con le realtà produttive di rilievo, che già erano intervenute nell'ambito del CdS con le proposte di tirocinio extramoenia. Nel 2017 è stato, infatti, istituito un comitato di indirizzo (CI), quale organo di consultazione per favorire il confronto con i portatori di interesse nei confronti dell'alta formazione universitaria. Il CI ha infatti funzioni consultive e, eventualmente, progettuali, di controllo e di verifica. Il CI esprime le proprie valutazioni sugli argomenti di sua pertinenza, indirizzandole al competente organo deliberante per le considerazioni del caso. Il CI del CdS STReGA è stato composto con un rappresentante di ciascuno dei seguenti soggetti: Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli; ACEN (Associazione Costruttori Edili Napoli); studi professionali: studio SPERI; aziende: 1) AXA-MATRIX Risk Consultants Italia, 2) Bolina Ingegneria. Nel corso del quinquennio 2017-2022 si sono ripetuti gli incontri con il CI (almeno un incontro all'anno), tenuti soprattutto in occasione dell'incontro del mondo del lavoro/aziende con gli studenti del CdS STREGA prossimi alla laurea. Gli incontri, nella forma di colloquio diretto studente STREGA-membro del CI, hanno consentito di valutare l'efficacia della formazione erogata dal CdS in

termini di qualificazione per l'inserimento nel mondo del lavoro e di sollecitare i membri del CI ad esprimersi sulla qualificazione degli studenti STREGA con l'obiettivo di indirizzare la manutenzione periodica del CdS.

Nel corso del quinquennio 2017-2022 i RAR ed i RAM redatti dal GRIE e le relazioni annuali della Commissione Paritetica (CP) hanno ripetutamente messo in evidenza la necessità di favorire una sempre più intensa e approfondita interazione del CdS con il mondo del lavoro e delle professioni.

Le motivazioni alla base delle osservazioni del GRIE e della CP possono essere sintetizzate in due punti fondamentali: il primo di natura culturale riguardante la necessità di garantire un continuo aggiornamento e miglioramento dell'offerta formativa articolata nell'ambito del CdS; il secondo relativo al livello di "servizio" offerto agli studenti che necessitano di un adeguato supporto per un consapevole e soddisfacente inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni.

Con riferimento al primo punto, inerente principalmente all'attività dei docenti, il CdS ha inteso coordinare il processo di **revisione ed integrazione dell'offerta formativa** mediante l'introduzione di nuovi insegnamenti e la revisione dei contenuti di alcuni insegnamenti già esistenti, in modo da garantire un corretto equilibrio tra tematiche consolidate e la diffusione di conoscenze e competenze in ambiti condizionati dai più recenti sviluppi tecnologici e da nuove esigenze occupazionali. In questo senso si inquadra l'introduzione nell'ambito del CdS del corso di Building Information Modelling (BIM), che segue le recenti esigenze di un profilo culturale che sposi la formazione tradizionale con la capacità di interagire su piattaforma digitale con i prodotti di altre competenze. Inoltre, è stato dato un nuovo forte slancio al corso di Teoria e Progetto di Ponti, in relazione all'intensa attività professionale che negli ultimi anni si è sviluppata in Italia nell'ambito dei viadotti. Il CdS ha altresì organizzato a partire dal 2017 corsi ulteriori, al di fuori dei piani di studio, sui software MATLAB e SAP e un corso su EXCEL, tenuti da docenti del CdS, dal momento che tali software sono molto utili come ausilio alle attività previste dai corsi curriculari.

Infine, dall'a.a. 2021-2022 gli studenti iscritti al CdS STReGA possono aderire al progetto di formazione interdisciplinare **Minor TT in Smart Infrastructure Developer**, attivato in Ateneo nell'ambito del progetto-guida inter-Ateneo Tecnologie per le Transizioni. Il Minor è un percorso formativo basato sull'acquisizione di competenze trasversali, che gli studenti possono frequentare in parziale sovrapposizione con gli studi di laurea magistrale. Le attività formative del Minor sono riconosciute nell'ambito delle carriere di laurea magistrale degli studenti e sono attestate da una certificazione di Ateneo (Diploma Supplement e Open Badge). Il Minor TT – Smart Infrastructure Developer si consegue acquisendo almeno 30 CFU di attività formative dedicate, di cui 18-20 CFU sono crediti curriculari all'interno dei 120 CFU del CdS STReGA e 10-12 CFU sono crediti extra curriculari. Il profilo trasversale Smart Infrastructure Developer è una figura professionale con solide conoscenze riferite alla progettazione, realizzazione ed esercizio di infrastrutture critiche (trasporti, energia, telecomunicazioni, supply chains) in grado di intervenire con piena qualificazione a supporto della implementazione di soluzioni per l'efficienza, la sicurezza, la resilienza e la sostenibilità delle infrastrutture e delle reti e attraverso l'impiego delle più avanzate metodologie di analisi e tecnologie abilitanti. Il CdS STREGA ha attivato due insegnamenti dedicati al Minor, vale a dire "Metodi computazionali in dinamica non lineare" (SSD ICAR/08) e "Valutazione e monitoraggio delle strutture" (SSD ICAR/09).

Con riferimento al secondo punto, riguardante il rapporto degli studenti con il mondo del lavoro, il GRIE e la CP hanno concordemente indicato come principali obiettivi: 1) la diffusione tra gli studenti di tutte le informazioni possibili in merito alle opportunità esistenti nel mondo del lavoro; 2) la formazione tra gli studenti stessi di una piena consapevolezza del possibile sviluppo temporale ed economico della loro futura carriera professionale. Uno degli strumenti operativi utilizzati dal CdS per favorire l'interazione diretta degli studenti con il mondo del lavoro e delle professioni sono stati i tirocini extramoenia, incrementando in maniera significativa l'offerta con il coinvolgimento di studi professionali, società di ingegneria, aziende ed enti pubblici e territoriali. Il CdS, inoltre, partecipa in maniera attiva ai "Career day" organizzati dalla Scuola Politecnica e delle Scienze di Base di UNINA, che rappresentano delle giornate di incontro aziende–studenti, nel corso delle quali le aziende presentano i propri profili e danno agli studenti l'opportunità di incontri one-to-one. Dal punto di vista della comunicazione, il CdS ha provveduto alla creazione di una sezione del sito web del CdS dedicata alle opportunità di impiego per i laureati e alla pubblicazione sul sito stesso di testimonianze degli stessi sulle esperienze professionali

avute dopo l'ingresso nel mondo del lavoro, grazie allo svolgimento del tirocinio. Il CdS, infine, si avvale dei vari social (GRUPPO FB STReGA, su LinkedIn Associazione EX-ALUMNI e ALUMNI del DIST) per promuovere tutte le proposte sia di tirocinio e placement che di alta formazione (ERASMUS, MASTER, DOTTORATO).

1-B ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le premesse che hanno portato alla definizione degli aspetti culturali e professionalizzanti del progetto del CdS sono ad oggi pienamente valide ed attuali. Ciò è ampiamente testimoniato dai dati di AlmaLaurea relativi al livello di soddisfazione dei laureati ed al loro grado di occupazione. I dati relativi all'efficacia del CdS nella formazione di figure professionali qualificate e al loro inserimento nel mondo del lavoro, tratti da AlmaLaurea ed University, mostrano che il CdS assicura tassi di occupazione molto elevati ad 1, 3, 5 anni dalla laurea ed una buona utilizzazione delle competenze acquisite con la laurea, significativamente superiori alle medie di Ateneo.

La piena validità ed attualità del carattere del CdS nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, così come la sua aderenza alle necessità formative del momento, sono testimoniate dall'assorbimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Trattandosi di un corso di laurea magistrale, la formazione offerta è a carattere specialistico e professionalizzante ed eventuali approfondimenti successivi possono essere individuati in corsi di master o di dottorato. Nello stesso Dipartimento in cui è incardinato il CdS sono infatti attivi il Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Strutturale, Geotecnica e Rischio Sismico, che rappresenta l'avanguardia scientifica e professionale della filiera formativa di cui il CdLM STReGA è parte, alcuni corsi di Master di II Livello ("Ingegneria forense" e "BIM e Progettazione integrata sostenibile"), e l'Erasmus Mundus Master Course dal titolo "European Master in Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials (FRP++)" con inizio settembre 2022 in collaborazione con le Università di Minho, di Girona e di Tolosa. Il Dipartimento, in cui è incardinato il CdS, dal 2021 coordina anche la Smart Infrastructures Academy, che insieme alla società Tecne del gruppo Autostrade per l'Italia ha l'obiettivo di formare figure di elevata professionalità nell'ambito della concezione, gestione e monitoraggio delle infrastrutture afferenti al sistema viario, e dirige il "Corso di perfezionamento in Monumenti e Terremoti", in collaborazione con il Centro Interdipartimentale per i Beni Culturali (C.I.Be.C.), di prossima attivazione. È evidente che tutti i corsi ora richiamati hanno carattere particolarmente innovativo per il mondo professionale e in essi le competenze relative ai settori di riferimento sono state calibrate sia dal punto di vista culturale che in rapporto con i fabbisogni professionali richiesti dal mondo del lavoro. Si ritengono soddisfatte, quindi, le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento.

Fin dalla definizione del CdS, e poi in maniera più sistematica nel corso dell'arco temporale in esame, è stata portata avanti una consultazione con il sistema delle imprese e degli ordini professionali al fine di definire il profilo culturale e professionale dei laureati. La consultazione è avvenuta sia in maniera diretta che attraverso gli studi di settore.

Stanti le numerose collaborazioni del Dipartimento nel quale è incardinato il CdS con enti esterni, sia attraverso collaborazioni e contratti di ricerca sia attraverso lo svolgimento di attività conto terzi, è stato possibile verificare l'adeguatezza dell'offerta formativa attraverso il proficuo coinvolgimento di numerosi laureandi in attività che hanno spesso previsto una presenza degli allievi presso enti esterni. In ogni caso, i contenuti dell'offerta formativa sono in continua evoluzione, per rimanere sempre al passo con l'evoluzione delle tecnologie e del mondo del lavoro.

Le riflessioni emerse dalle consultazioni con studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale, sono state utilizzate nel periodo oggetto del rapporto di riesame al fine di tenere sempre aggiornati gli obiettivi di apprendimento del corso di studi e, quindi, la sua struttura soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi.

L'esame condotto nel periodo di riferimento dei dati Almalaurea, University, dei dati provenienti dalla valutazione degli studenti e delle relazioni della commissione paritetica, oltre che l'interazione con il comitato di indirizzo, hanno confermato che gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici. È stato anche confermato che i profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati. Conseguentemente, si può affermare che, considerando anche le azioni messe in campo in termini di nuovi corsi offerti e ristrutturazione dei corsi già erogati, l'offerta formativa si può ritenere adeguata al raggiungimento degli obiettivi ed aggiornata nei suoi contenuti.

1-C OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Da un'attenta analisi delle SUA-Scheda Unica Annuale del CdS, si è verificata l'importanza di definire meglio e articolare in maniera più puntuale il profilo professionale a cui mira il CdS e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati in Ingegneria strutturale e geotecnica (sezioni SUA, A2a, A4b1, A4b2). Questa revisione verrà condotta fin dalla prossima redazione della scheda SUA in collaborazione con i docenti di riferimento, i rappresentanti degli studenti ed il gruppo di gestione AQ.

Relativamente ai tirocini extramoenia, è emersa l'opportunità, a fronte del grande incremento di tale tipo di tirocini, di verificarne l'efficacia in termini di obiettivi di apprendimento funzionali ai profili culturali del CdS. L'azione puntuale che si intende mettere in campo fin da subito è definire un questionario di valutazione finale, da somministrare a fine tirocinio sia agli studenti che alle aziende. In questo modo l'analisi dei dati consentirà di valutare il tasso di gradimento del tirocinio, le potenzialità che hanno garantito lo svolgimento dello stesso e le prospettive occupazionali.

Dall'altro lato le aziende, nell'esprimersi su quanto realizzato attraverso il tirocinio, possono certamente contribuire al miglioramento della formazione delle figure professionali richieste dal mercato e al potenziamento delle competenze in termini di qualità e di soft skills, argomenti sui quali le università non possono e non devono sottrarsi.

Infine il Comitato di Indirizzo e degli stakeholder (CI), già costituito nel 2017, verrà aggiornato ed esteso nella sua composizione al fine di migliorare la sua funzione consultiva e di verifica.

Le osservazioni che deriveranno dall'esame dei questionari e dalle consultazioni con il Comitato di Indirizzo e con gli stakeholder saranno utili per il continuo aggiornamento dell'offerta formativa proposta dal CdS.

2. L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-A SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere in modo sintetico ed efficace i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente IN RELAZIONE ESCLUSIVAMENTE ALLA ESPERIENZA DELLO STUDENTE, con particolare riferimento alle azioni migliorative messe in atto nel CdS, al loro monitoraggio e stato di avanzamento.

Alcuni degli obiettivi del precedente Rapporto Ciclico di Riesame e dei precedenti RAR e RAM sono qui di seguito riportati, insieme ad una sintetica descrizione anche delle azioni migliorative messe in atto nel CdS, oltre che al monitoraggio e allo stato di avanzamento.

- Analisi critica e revisione delle schede descrittive degli insegnamenti, soprattutto dal punto di vista della mancata proporzione tra il carico di studio richiesto da alcuni insegnamenti e il numero

corrispondente di crediti assegnati, nonché per la coerenza tra le competenze dichiarate nella SUA-CdS e l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. L'azione messa in campo è la revisione di tutte le schede descrittive dei corsi, tesa a riequilibrare carico di studio richiesto e crediti assegnati oltre a chiarire, se necessario, i risultati di apprendimento attesi, in virtù delle competenze dichiarate nella SUA. Inoltre, la revisione in corso delle schede prevede che in tutte siano specificati i criteri di valutazione dell'apprendimento e di misurazione dello stesso, con chiara indicazione dei criteri di attribuzione del voto finale. A tale fine, è stato attivato un tavolo di discussione congiunto tra il Gruppo del Riesame e la Commissione Paritetica Docenti Studenti. Ciò potrà portare anche ad una revisione del Manifesto e/o del Regolamento del CdS.

- Pubblicizzazione delle opportunità di ingresso dei neo-laureati nel mondo del lavoro, mediante la creazione di una sezione del sito web del CdS dedicata alle job opportunities e la pubblicazione sul sito stesso di testimonianze degli stessi sulle esperienze professionali avute dopo l'ingresso nel mondo del lavoro. Nel corso degli anni oggetto del riesame il sito web del CdS (www.strega.unina.it) è stato fortemente potenziato ed oggi si sta progettando l'arricchimento del sito del CdS con le citate sezioni.
- Inoltre a livello di Scuola è stato attivato il Portale Job Service (www.jobservice.unina.it) relativamente all'incontro domanda-offerta tra studenti e aziende per offerte periodiche dei tirocini curriculari ma anche per proposte lavorative.
- Miglioramento dell'interazione tra la domanda professionale e di competenze del Sistema delle Imprese e l'offerta formativa fornita dal CdS. L'istituzione del comitato di indirizzo è la principale azione messa in campo in questa direzione, comitato di indirizzo la cui composizione si progetta di rinnovare nei prossimi mesi.
- Miglioramento del funzionamento del CdS per quanto attiene sia l'internazionalizzazione sia l'interazione pubblico-privato mediante rafforzamento dei tirocini extramoenia. Il CdS STReGA partecipa da diversi anni al bando di Ateneo- Study in Naples- per borse di studio a studenti stranieri che intendano iscriversi alle lauree e lauree magistrali dell'Università di Napoli Federico II. Inoltre, negli anni oggetto del riesame è stata creata la versione in lingua inglese del sito web del CdS, che è di fondamentale importanza per l'internazionalizzazione del CdS.
- Miglioramento della qualità e disponibilità del materiale didattico, attraverso un'azione di sollecito dei docenti del CdS affinché rendano disponibile agli studenti, nei tempi opportuni e coerenti con lo svolgimento delle lezioni, materiale didattico adeguato allo studio della materia, preferibilmente sotto forma di volumi pubblicati o di dispense redatte ad hoc.
- Miglioramento ulteriore delle strutture e dei servizi offerti agli studenti, dopo il significativo miglioramento conseguito grazie al completamento dei lavori di sistemazione del ballatoio comune tra le palazzine 6 e 7 del DIST (sede di Via Claudio n. 21), destinato ad area comune e ad aula studio per studenti (Aula "Carlo Greco"), nonché grazie alle dotazioni informatiche di cui sono state dotate le aule dipartimentali per lo svolgimento della didattica in modalità "blended".
- Miglioramento del processo di presentazione/variazione dei piani di studio, che ora avviene tramite la piattaforma MS TEAMS e che ha ottimizzato il processo di valutazione degli stessi.
- Incremento del numero di studenti laureati in corso, mediante un'azione di incentivazione dei docenti del CdS a intensificare l'attività relativa alle verifiche condotte durante il corso, ciò sia al fine di sollecitare i discenti a studiare i contenuti del corso durante il periodo di erogazione delle lezioni, in modo che essi possano sostenere l'esame immediatamente alla fine del corso, sia in modo che il docente abbia gli strumenti per valutare il livello di apprendimento degli studenti durante il periodo di erogazione delle lezioni ed, eventualmente, adeguare la presentazione degli argomenti e le modalità di approfondimento degli stessi.

2-B ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includere i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Nel corso del periodo oggetto del riesame, il CdS, in collaborazione con la Scuola Politecnica e delle Scienze di base a cui afferisce, ha svolto alcune attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS, al fine di favorire l'autovalutazione da parte dello studente delle

conoscenze raccomandate in ingresso e la consapevolezza della scelta. In particolare, tali attività risultano: organizzazione di convegni di orientamento, seminari informativi, interventi di docenti orientatori presso istituti secondari superiori, presentazione di lezioni universitarie simulate, "open days" con visita ai laboratori. Quest'ultima attività rappresenta sicuramente un punto di forza del CdS, potendo contare su laboratori del dipartimento di afferenza che rappresentano delle eccellenze a livello nazionale e internazionale.

Le attività di orientamento in ingresso ed in itinere (tirocini) si sono sviluppate tenendo conto del costante monitoraggio tenuto nel corso degli anni delle carriere degli studenti.

Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro (orientamento e tirocini) hanno tenuto conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali. I dati relativi all'efficacia del CdS nella formazione di figure professionali qualificate e al loro inserimento nel mondo del lavoro, tratti da Almalaurea e riportati nelle tabelle seguenti, mostrano che il CdS assicura tassi di occupazione molto elevati ad 1, 3, 5 anni dalla laurea ed una buona utilizzazione delle competenze acquisite con la laurea, significativamente superiori alle medie di Ateneo.

Dati Almalaurea						
Anno di Indagine	2018		2019		2020	
Corso di laurea	Strega		Strega		Strega	
Anni dalla laurea	1		1		1	
Stanno partecipando o hanno partecipato ad un'attività di formazione post-laurea (%)	73,5		64,6		70,4	
Lavorano (%)	56,3		66,2		58,5	
Occupati che proseguono il lavoro precedente alla laurea (%)	13,3		5,3		-	
Occupati che ritengono la propria laurea efficace per il proprio lavoro (%)	75,6		68,4		76,0	
Dati Almalaurea						
Anni dalla laurea	1		3		5	
	Strega	Ateneo	Strega	Ateneo	Strega	Ateneo
Lavorano (%)	70,4	53,4	84,0	73,4	94,3	79,8
Occupati che ritengono la propria laurea efficace per il proprio lavoro (%)	76,0	56,0	71,8	61,3	84,8	64,8

Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.

Gli studenti sono prevalentemente soddisfatti del Corso di Studi nel suo complesso, degli insegnamenti e dei docenti. I dati relativi a questi aspetti mostrano una conferma o anche un miglioramento del buon livello di soddisfazione raggiunto negli anni precedenti. Riguardo gli argomenti trattati negli insegnamenti, gli studenti esprimono un livello di soddisfazione molto alto e superiore alla mediana di Ateneo. Aspetti relativi all'organizzazione degli orari delle lezioni, alla ripartizione del carico didattico tra i diversi semestri e al materiale didattico mostrano livelli di soddisfazione pari o superiori a quelli di Ateneo, ma in tal senso sono attesi ancora miglioramenti dalle azioni correttive adottate.

Relativamente all'organizzazione delle attività didattiche, è stata ampiamente discussa nell'ambito della Commissione di Coordinamento Didattico la questione relativa al carico didattico previsto nei vari semestri del CdS, nonché della corrispondenza del carico didattico dei singoli insegnamenti con i CFU assegnati. Questa attività potrà portare anche ad una revisione del Manifesto e/o del Regolamento del CdS; i tempi previsti sono entro ottobre 2022 (giorno 27 come da comunicazione del Rettore).

Inoltre la CCD con delega alla Commissione Piani di Studio svolge un'azione di valutazione in itinere dei piani di studio, nonché nella fase della pre-valutazione prevista per gli studenti in difetto di requisiti di media e relativamente al possesso dei CFU nei SSD ritenuti fondamentali.

Nell'ambito del modulo A – Piano di studi, redatto dalla Commissione e disponibile sul sito STReGA del CdS, è stata creata una sezione di Verifica dei Requisiti curriculari attraverso la quale lo studente può in prima istanza fare un'autovalutazione e successivamente, dopo averlo completato, sottoporlo all'attenzione della Commissione per la verifica finale.

La Commissione, in caso di individuazione di debiti formativi, delibererà degli obblighi formativi

aggiuntivi (OFA) che lo studente dovrà recuperare e che andranno inseriti nel piano di studi.

Nel periodo della pandemia si è avviata una procedura di ricezione, trasmissione e valutazione digitale attraverso la piattaforma di Microsoft TEAMS. Nella stessa infatti è stata creata una sessione digitale della Commissione Piani di Studio nella quale vengono archiviate le pratiche, valutate e validate dai docenti e infine trasmesse tramite Share Point o file sender unina alla segreteria studenti. Questa gestione ha favorito di gran lunga i tempi di attesa che prima erano molto più lenti.

Si auspica di migliorare ancora di più il processo soprattutto nella gestione della ricezione delle pratiche da parte degli studenti.

Il CdS ha organizzato degli incontri di formazione con il centro SINAPSI di Ateneo, centro di riferimento per tutti gli studenti che si sentono esclusi dalla vita universitaria a causa di disabilità, Disturbi Specifici dell'Apprendimento (dislessia, disgrafia, disortografia, discalculia) o difficoltà temporanee. Offre servizi e sostiene iniziative per favorire la partecipazione di tutti gli studenti alla vita universitaria, collaborando con le strutture dell'Ateneo per assicurare l'accessibilità degli ambienti.

Tra le iniziative di **internazionalizzazione della didattica**, il Corso di Studio offre già un percorso formativo interamente in lingua inglese, denominato Master Degree in Structural and Geotechnical Engineering, mentre nell'ambito del programma Erasmus+ (mobilità ai fini di studio e/o di tirocinio traineeship) fornisce assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero, sia utilizzando i fondi messi a disposizione dell'Ateneo dall'Agenzia Nazionale Erasmus, che nel quadro di iniziative di mobilità internazionale sulla base di specifici accordi non-Erasmus, su fondi del D.M. 976/2014 (contributo ministeriale per la mobilità studenti per lo svolgimento della tesi all'estero).

Al fine di incentivare la partecipazione al programma Erasmus+ da parte degli studenti del CdL STReGA sono state intraprese le seguenti azioni:

1. E' stato modificato il regolamento del CdS nella parte relativa ai criteri di valutazione delle Tesi di Laurea, favorendo le Tesi effettuate in collaborazione con docenti di Università straniere e nell'ambito di scambi Erasmus.
2. Sono stati organizzati seminari informativi rivolti agli studenti del CdS STReGA, con l'obiettivo di diffondere la conoscenza circa le possibilità di studio e tirocinio all'estero. Durante i seminari sono anche state fornite informazioni dettagliate circa le procedure di carattere amministrativo da seguire per partecipare al programma Erasmus.
3. Sono stati predisposti documenti e linee guida finalizzati a chiarire agli studenti le modalità per la partecipazione ai bandi Erasmus e per lo svolgimento del periodo di studi all'estero. I documenti e le linee guida sono disponibili sul sito web del CdS STReGA.
4. Sono state esaminate e discusse le istanze presentate dai rappresentanti degli studenti in seno al consiglio di coordinamento didattico, accogliendole, ove possibile, al fine di facilitare l'accesso e la partecipazione degli studenti al programma Erasmus.

Gli accordi di mobilità Erasmus+ per mobilità ai fini di studio aperti agli studenti del CdS Strega sono stati riportati in maniera completa nell'ambito della sezione B5 della SUA (assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti).

Recentemente, sono stati stabiliti anche contatti con alcune Università europee (Università di Lisbona, Università di Aveiro, Università di Liegi), contatti volti alla stipula di una convenzione per il conferimento di un **double degree**. In particolare, i contatti stabiliti con l'Università di Lisbona sono in uno stato più avanzato, con la valutazione di un draft iniziale della convenzione da stabilire. Auspicabilmente, la scelta definitiva della università partner e la relativa convenzione saranno stabilite nel corso del 2022 e il nuovo percorso con doppio titolo sarà attivato nel primo anno accademico utile.

Inoltre si riporta una breve descrizione dei servizi di Ateneo connessi alla mobilità internazionale:

- sito ateneo in lingua inglese:

<http://www.international.unina.it/>

- servizio ISU: the welcome services offered to international students: <http://www.isu-services.it/it/universities/universita-degli-studi-di-napoli-federico-ii>

- corsi lingua italiana per stranieri gestiti dal CLA (Centro linguistico di Ateneo) <https://www.cla.unina.it/home>

Attività volte ad incentivare l'internazionalizzazione messe in atto dal Dipartimento anche indicando l'eventuale supporto logistico e didattico agli studenti sia incoming che outgoing: a livello di CdS è attivo uno sportello front office di informazione e di orientamento per gli studenti stranieri iscritti al CdS STReGA, corso in lingua inglese, coadiuvato dalle dott.sse Antonella Greco e Valeria Peluso. Inoltre è stata nominata nella CCD la commissione Erasmus e internazionalizzazione. Ne fanno parte i docenti: Gaetano Della Corte (coordinatore programma Internazionalizzazione), Maria Polese (coordinatore programma Erasmus), Emilio Bilotta, Beatrice Faggiano e Giorgio Serino. Il Dipartimento si è reso disponibile a finanziare borse di studio aggiuntive alle iniziative già intraprese dall'ateneo per studenti stranieri meritevoli, come già fatto per l'a.a. 2021-2022

Le modalità di verifica dell'apprendimento consistono generalmente in una prova orale finale. Per alcuni insegnamenti sono previste verifiche intermedie e/o la redazione di elaborati progettuali. Le modalità sono descritte nelle schede degli insegnamenti e sono espressamente comunicate agli studenti all'inizio delle lezioni.

2- C OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Per quanto riguarda l'**organizzazione delle attività didattiche**, nell'ambito della Commissione di Coordinamento Didattico verrà nominato un gruppo di lavoro per una verifica della equilibrata distribuzione del carico didattico previsto nei vari semestri del CdS, nonché della corrispondenza del carico didattico dei singoli insegnamenti con i CFU assegnati. Ciò potrà portare anche ad una revisione del Manifesto e/o del Regolamento del CdS. I tempi previsti sono entro ottobre 2022.

In merito alla definizione di un **questionario di valutazione** post tirocinio extramoenia sia per gli studenti che per gli enti ospitanti, si precisa che a causa della pandemia non è stato possibile realizzare questo obiettivo, considerata anche la difficoltà iniziale nel realizzare tirocini extramoenia. La commissione tirocini però sta già lavorando e valutando la possibilità di creare un questionario tramite Google Form da collegare al portale Job Service e al sito STReGA- sezione tirocini. In questo modo lo stesso potrà essere compilato direttamente dai tirocinanti coinvolti e dalle aziende o studi professionali.

Come indicato precedentemente, sono stati stabiliti contatti con alcune Università europee (Università di Lisbona, Università di Aveiro, Università di Liegi), contatti volti alla stipula di una convenzione per il conferimento di un **double degree**. In particolare, i contatti stabiliti con l'Università di Lisbona sono in uno stato più avanzato, con la valutazione di un draft iniziale della convenzione da stabilire. Auspicabilmente, la scelta definitiva della università partner e la relativa convenzione saranno stabilite nel corso del 2022 e il nuovo percorso con doppio titolo sarà attivato nel primo anno accademico utile.

3. RISORSE DEL CDS

3- A SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME CICLICO

Descrivere in modo sintetico ed efficace i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente IN RELAZIONE ESCLUSIVAMENTE ALLE RISORSE DEL CDS, con particolare riferimento alle azioni migliorative messe in atto dal CdS, al loro monitoraggio e stato di avanzamento.

Alcuni degli obiettivi del precedente Rapporto Ciclico di Riesame e dei precedenti RAR e RAM si sono concentrati sui seguenti punti:

- Proseguire l'azione di miglioramento delle condizioni delle aule del Dipartimento (aule A1, A2, A3 al piano terra della Palazzina 6 c/o la sede del DiSt nel campus di via Claudio) in termini di arredi, impianto elettrico, sistema di videoproiezione e videosorveglianza, possibilità di oscuramento, e anche

in termini di installazione di una rete wireless in tutte le aule destinate allo svolgimento degli esami, dal momento che dall'inizio dell'anno 2015 la procedura di verbalizzazione on-line degli esami è andata a regime.

- L'impegno a imporre l'obbligo a tutti i docenti di aggiornare periodicamente il sito web docenti, dopo aver reso operativa la procedura di verbalizzazione on-line degli esami.
- Un'azione di miglioramento intrapresa nel precedente quinquennio e descritta come in fase di esecuzione nel precedente RRC ha riguardato l'aggiornamento del Comitato di Indirizzo (CI) e degli stakeholders relativamente alle azioni di potenziamento del corso da intraprendere. Per favorire e potenziare il PLACEMENT del nostro Ateneo, che già deve fronteggiare una realtà territoriale non particolarmente favorevole per lo sviluppo aziendale, è certamente una best practice garantire al CdS una maggiore interazione con le aziende e gli enti di riferimento. Il comitato, quale organo di consultazione, è stato ridefinito e approvato nel 2020 e favorisce il confronto con i portatori di interesse nei confronti dell'alta formazione universitaria attraverso le sue funzioni consultive e, eventualmente, progettuali, di controllo e di verifica. Il CI del CdS STReGA è costituito da Ordine degli Ingegneri di Napoli, ACEN, Studi: Studio Speri, Azienda 1: AXA Matrix, Azienda 2: Bolina Ingegneria, ITC-CNR, CONFAPI.
- Le attività didattiche del 2020 sono state fortemente influenzate dall'epidemia di COVID-19, che ha comportato un periodo di lockdown (marzo-maggio 2020), in cui le lezioni sono state erogate completamente a distanza su piattaforma MS Teams. Durante tale periodo alcuni docenti del CdS hanno usufruito della dotazione di una serie di tavolette grafiche messe a disposizione dal Dipartimento in cui è incardinato il CdS. A partire dal 28 settembre 2020, la didattica è proseguita in modalità "blended" (mista) per tutti gli insegnamenti del CdS, alternata da periodi in cui la didattica è stata erogata unicamente a distanza a causa di nuovi peggioramenti delle condizioni sanitarie regionali e nazionali. Aderendo alle direttive di Ateneo, gli esami di profitto si sono svolti, quando possibile, in presenza, riservando la possibilità di svolgimento di esami a distanza solo in caso di oggettiva necessità previa compilazione di apposita modulistica. Lo stesso ha riguardato gli esami di laurea che, quando svolti in presenza hanno richiesto la restrizione del numero di uditori presenti in platea, lasciando però attiva la condivisione online delle sedute alla platea di interessati (parenti, amici e colleghi dei candidati) mediante un canale di Ateneo attivato sulla piattaforma YouTube.
- Al fine di consentire il corretto svolgimento delle attività didattiche in modalità mista, all'inizio dell'a.a. 2020/2021, le aule sono state dotate di un computer portatile, tavoletta grafica, proiettore a soffitto, schermo per proiettore e webcam (kit d'aula). Per facilitare l'utilizzo dei kit d'aula, il Dipartimento di Strutture per l'ingegneria e l'Architettura ha predisposto appositi armadietti in ciascuna delle aule di competenza, tutte ad uso di questo CdS. Dopo diverse segnalazioni in merito alla funzionalità dei kit d'aula, durante la pausa estiva alla fine dell'a.a. 2020/21, i kit d'aula sono stati ammodernati mediante un cablaggio delle apparecchiature elettroniche. Per monitorare le operazioni di ammodernamento delle apparecchiature elettroniche d'aula, il CCD ha istituito una apposita Task Force, che ha seguito i lavori nelle aule di competenza del Dipartimento. I lavori di ammodernamento sono consistiti nell'installazione di nuove apparecchiature elettroniche che hanno consentito di automatizzare alcune operazioni che nella configurazione precedente erano a carico dei docenti, eliminando quindi alcuni disagi e ritardi nella gestione delle lezioni in modalità mista.

3- B ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includere i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Relativamente all'adeguatezza delle strutture e dei servizi offerti agli studenti, un significativo miglioramento è stato sicuramente conseguito con il completamento dei lavori di sistemazione del ballatoio comune tra le palazzine 6 e 7 del DIST (sede di Via Claudio n. 21), la realizzazione dell'aula studio per studenti (Aula "Carlo Greco"), dei relativi servizi e delle adiacenti aree comuni.

Dall'esame del Gruppo A di Indicatori Didattica della scheda ANVUR del CdS emerge che il rapporto studenti regolari/docenti (pari a 7,7 nel 2014, 6,8 nel 2015, 6,9 nel 2016, 5,4 nel 2017 e 4,4 nel 2018, 4,6 nel 2019 e 3,5 nel 2020) è leggermente inferiore negli ultimi due a.s. al valore medio dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici, anche in virtù del progressivo aumento del numero di docenti, ma è maggiore del valore medio dei CdS dell'ateneo (pari a 2,9 nel 2020).

Dall'esame del Gruppo B di Indicatori Internazionalizzazione della scheda ANVUR del CdS si evince che il valore medio della percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli stessi entro la durata normale del corso ha registrato una variazione dall'1,28% nel 2014, 2,37% nel 2015, 5,13% nel 2016, 0,49% nel 2017, 4,23% nel 2018, allo 0% nel 2019; il valore medio dei CdS della stessa classe negli Atenei non telematici si attesta costantemente attorno a circa il 2,5% fino al 2017, ha registrato un lieve aumento al 3,27% nel 2018 e una successiva riduzione al 2,76% nel 2019; mentre è comunque inferiore il valore medio dei CdS dell'Ateneo (passato dallo 0,56% del 2014, 0,73% del 2017, allo 0,95% del 2019). Inoltre, rispetto alla media dei CdS dell'Ateneo, la percentuale di studenti iscritti al primo anno del CdS che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero è quasi sempre superiore (dallo 0% del 2014, 2,88% del 2016, 0% del 2018, 1,14% del 2019 all'1,85% del 2020); un progressivo aumento è invece registrato dal valore medio dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici fino al 2019 (dal 4.13% del 2014, 4,69% del 2015, 6,54% del 2016, 13,97% del 2017, 13,34% del 2018, 14,83% del 2019) e una successiva riduzione al 13,88% nel 2020.

Dall'esame della scheda di sintesi relativa al livello di soddisfazione espresso dagli studenti verso il CdS (689 questionari nel periodo 01/11/2018 – 31/08/2019 e 474 questionari compilati nel periodo 24/10/2020 – 25/08/2021), si evince che gli studenti sono prevalentemente soddisfatti degli spazi per la didattica frontale (aule per le lezioni, laboratori, ecc.) e delle attrezzature per le attività didattiche integrative, per i quali i dati mostrano un costante miglioramento rispetto all'a.a. 2017/2018. Benché nel precedente RCR fosse riportato un livello di soddisfazione degli studenti riguardo l'adeguatezza delle aule e dei servizi bibliotecari inferiore a quello di Ateneo, tale rapporto si conserva superiore a quello di Ateneo a partire dall'a.a. 2019/2020. Il livello di soddisfazione relativo a laboratori e attrezzature per attività didattiche integrative è in progressivo aumento a partire dall'a.a. 2017/2018, raggiungendo sostanzialmente la mediana di Ateneo nell'a.a. 2017/2018 e superandola significativamente nel a.a. 2019/2020.

Durante il primo periodo di lockdown il CdS ha istituito una Task Force con l'obiettivo di monitorare la qualità della didattica a distanza mediante la somministrazione di questionari rivolti a studenti e docenti del CdS. Dall'analisi di dettaglio dei risultati del monitoraggio in merito allo svolgimento della didattica e degli esami in modalità remota è possibile asserire con certezza che l'esperienza di didattica a distanza sia stata ben percepita dagli studenti del CdS. L'opinione dei docenti in merito a molti aspetti della didattica a distanza è risultata mediamente positiva, anche se con valori più bassi rispetto a quelli registrati dai questionari somministrati agli studenti. Si nota comunque che, nei questionari somministrati ai docenti, gli unici aspetti ad aver registrato punteggi mediamente negativi riguardano l'adeguatezza degli strumenti di didattica a distanza per svolgere attività di gruppo e l'efficacia delle lezioni.

L'affidamento degli insegnamenti ai docenti viene effettuato sulla base delle specifiche competenze e attività di ricerca sviluppate dai vari docenti. Al fine di sviluppare le competenze didattiche nelle diverse discipline dei giovani docenti, il CdS prevede l'affidamento condiviso di alcuni insegnamenti ad un professore di ruolo e ad un ricercatore a tempo determinato.

Nell'ambito del dipartimento è stata programmata e strutturata dal 2014 una segreteria didattica che svolge azione di front-office con gli studenti, azioni di coordinamento e gestione dei processi didattici con funzioni di responsabilità e di supporto sia al direttore che al coordinatore del CdS. L'unità di personale tecnico-amministrativo dedicata è la dott.ssa Antonella Greco.

Tra le strutture dedicate alla didattica, il dipartimento ha realizzato un'importante aula studio (Aula Greco) che attraverso l'ausilio di PTA dedicato e attraverso una regolamentazione dipartimentale è caratterizzata da orari di fruizione molto flessibili che possono garantire un'ampia frequentazione degli spazi da parte degli studenti.

Inoltre all'interno del dipartimento c'è una biblioteca che custodisce un patrimonio storico bibliografico derivante dagli Istituti di Scienza delle Costruzioni, Tecnica delle Costruzioni, Ponti e dall'Istituto di Costruzioni della Facoltà di Architettura. Comprende infatti La Biblioteca "Vincenzo Franciosi", la Biblioteca del Dipartimento di Ingegneria Strutturale e la Biblioteca del Dipartimento di Costruzioni e Metodi Matematici per l'Architettura. Consta di decine di migliaia di monografie e oltre 200 periodici di cui almeno 40 attivi. In più la biblioteca DiSt, conserva, gestisce ed aggiorna il catalogo del patrimonio bibliografico e audiovisivo di A.C.I. Italy Chapter, a partire dall'anno 2003.

3- C OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide, e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Tra le azioni di miglioramento del CdS STReGA certamente si può considerare l'obiettivo di conseguire la **Certificazione di Qualità QUACING** quale riconoscimento di qualità rilasciato ai corsi di studio di Ingegneria che soddisfano gli standard secondo il sistema di accreditamento EUR-ACE. Questo sistema identifica i corsi di laurea in ingegneria di alta qualità in Europa e nel mondo ed ha durata di sei anni. Il CdS STReGA, in sinergia con il Centro di Qualità di Ateneo e soprattutto con l'ausilio del gruppo di lavoro interno al corso di studi (sono state individuate delle figure e assegnate delle responsabilità in merito al lavoro da fare), aveva in programma l'ottenimento di questa certificazione. Tale programma di lavoro era stato già avviato nell'a.a. 2019-2020, ma ha purtroppo subito un rallentamento a causa dell'insorgere di difficoltà legate alla pandemia di COVID-19. Il CdS STReGA riprenderà a lavorare in tale ambito nel corso dell'a.a. 2022-2023.

Un'altra azione di miglioramento riguarda il perfezionamento degli arredi delle aule e delle aree studio gestite dal Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura, ad uso dei corsi del CdS. A tale scopo la CCD ha incaricato la stessa Task Force, che ha seguito i lavori di ammodernamento delle attrezzature elettroniche delle aule, di eseguire un rilievo accurato degli arredi nelle aule dedicate alla didattica, delle aree studio e delle aule per dottorandi di competenza del dipartimento al fine di valutare la possibilità di ammodernare gli arredi d'aula (consistenti in cattedre, lavagne, sedute per docenti, sedute e banchi per studenti, attaccapanni, tende, ecc). Ad oggi la Task Force supporta il Direttore del Dipartimento nell'interfacciarsi con gli uffici di Ateneo al fine di risolvere le criticità rilevate.

Il CdS ha deciso di concordare con la direzione del Dipartimento un fondo economico specifico per la didattica e per la gestione delle attività pertinenti, che possa comprendere: visite tecniche, corsi di formazione per il personale, redazione e stampa di materiale promozionale, organizzazione di giornate di formazione specifiche, etc.

Tra le azioni di miglioramento, il CdS prevede anche di utilizzare delle risorse al fine di incrementare la visibilità e la fruizione della biblioteca di dipartimento.

4. MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

4- A SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere in modo sintetico ed efficace i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente IN RELAZIONE ESCLUSIVAMENTE AL MONITORAGGIO E ALLA REVISIONE DEL CDS, con particolare riferimento alle azioni migliorative messe in atto nel CdS, al loro monitoraggio e stato di avanzamento (ad es. Modifiche di Ordinamento, Regolamento ecc.)

I sistemi di monitoraggio adottati dal CdS riguardano l'analisi dei dati ottenuti mediante questionari sull'opinione degli studenti e dei dati relativi dalle indagini Almalaurea ed University. Inoltre, il CdS si avvale dei Rapporti Annuali di Monitoraggio in cui sono analizzati gli indicatori delle schede Anvur del CdLM, descritti di seguito (punto 5).

A partire dall'A.A. 2015/2016, il monitoraggio dell'opinione degli studenti mediante compilazione di questionari è passata da una modalità di compilazione cartacea ad una telematica. Questo ha inizialmente causato una riduzione del numero di questionari compilati a discapito dell'efficacia e della validità del monitoraggio. Una maggiore sensibilizzazione degli studenti, avvenuta mediante l'intervento dei loro rappresentanti, e l'adozione di una regola di obbligatorietà di compilazione del questionario all'atto della prenotazione degli esami di profitto, implementata a partire dall'A.A. 2018/2019, ha riportato ai valori originari il numero di questionari compilati, con ovvio beneficio sul

valore statistico dei dati raccolti.

Il precedente Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) aveva posto l'obiettivo di aumentare il numero di tirocini extramoenia per favorire una maggiore integrazione nel mondo del lavoro. Con tale obiettivo sono state revisionate le linee guida per l'attribuzione del voto di Laurea. A partire da marzo 2019 è prevista l'assegnazione di 1 punto ai candidati che hanno svolto tirocini extramoenia o che hanno trascorso un periodo di studio all'estero per ERASMUS o ERASMUS Placement. Con lo stesso obiettivo le proposte di tirocinio e le opportunità di formazione all'estero sono pubblicizzate in apposite schede sul sito web del CdLM (www.strega.unina.it). Tali azioni hanno prodotto un sensibile incremento dei tirocini extramoenia e un aumento della partecipazione studentesca ai programmi di mobilità europei.

Il monitoraggio dell'opinione degli studenti ha consentito di evidenziare alcune problematiche relative alle aule ed agli spazi comuni messi a disposizione dal Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura agli studenti del CdLM STReGA. Tali problematiche sono state risolte mediante i lavori di ammodernamento di alcune delle aule e l'apertura di una nuova aula studio (Aula Greco) a disposizione degli studenti. E' stato peraltro recentemente attrezzato un ulteriore spazio per lo studio nell'open space di collegamento tra gli edifici 6 e 7 del Dipartimento (antistante l'Aula Greco).

I miglioramenti apportati trovano riscontro anche nell'ultima relazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) del novembre 2021, che ha confermato la risoluzione delle problematiche da parte del CdS. Il servizio bibliotecario offerto dal Dipartimento è notevolmente migliorato (raggiungendo circa la mediana di Ateneo), così come gli spazi di laboratorio destinati alle attività didattiche (che hanno superato la mediana di Ateneo). Un sensibile miglioramento è stato altresì apprezzato dagli studenti in merito al materiale didattico fornito dai docenti e all'illustrazione dei contenuti degli insegnamenti e delle modalità di accertamento del profitto.

A partire dall'a.a. 2019/2020 sono state adottate le disposizioni per le iscrizioni al CdLM STReGA, secondo le quali gli studenti che non conseguivano il titolo finale triennale entro il mese di dicembre potevano iscriversi al CdLM entro il 31 marzo ma con il conseguimento di un determinato numero di CFU relativi ad esami di profitto previsti per il primo semestre dello stesso CdLM. Secondo le disposizioni adottate poi dall'ateneo nel 2021, le iscrizioni potranno essere effettuate entro il 31 marzo anche senza aver conseguito il numero di CFU relativi ad esami di profitto previsti nel primo semestre del primo anno.

4- B ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includere i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il CdS si avvale della Commissione di Coordinamento Didattico (CCD) che, coordinata dal prof. Emidio Nigro e composta da tutti i docenti dei corsi afferenti al CdLM STReGA, dai rappresentanti degli studenti e dal rappresentante dei dottorandi, svolge – fra gli altri – i compiti di revisione dei percorsi didattici, coordinamento degli insegnamenti, organizzazione degli orari e del calendario degli esami.

Gli studenti del CdLM sono supportati mediante gli interventi di specifiche commissioni: la Commissione Piani di Studio, coordinata dal prof. Gianpiero Russo, la Commissione ERASMUS e Internazionalizzazione, coordinata dal prof. Gaetano Della Corte, e la Commissione Tirocini, Orientamento e Placement. A livello di CdS è attivo uno sportello di informazione e di orientamento per gli studenti stranieri iscritti al CdS STReGA, corso in lingua inglese, coadiuvato dalla dott. Antonella Greco e dalla dott. Valeria Peluso.

Il CdS è partecipe di una iniziativa coordinata a livello della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (SPSB) rivolta all'attivazione di iniziative di tutorato a supporto di insegnamenti selezionati. Grazie a tale iniziativa è stato reso disponibile il supporto di 100 tutor qualificati dedicati a gruppi di studenti che evidenziano difficoltà nell'apprendimento. I tutor sono stati individuati mediante una procedura selettiva stabilita con un bando di selezione conforme alle misure di supporto al tutorato previste dalla legge 11 luglio 2003 n. 170. Inoltre, il centro di ateneo SINAPSI fornisce servizi di supporto mirati a ridurre il fenomeno degli abbandoni attraverso diversi livelli di intervento, servizi di tutorato specializzato rivolti agli studenti con disabilità e agli studenti con disturbo specifico dell'apprendimento (DSA).

Attraverso la segreteria didattica (dott.ssa Antonella Greco) e il referente dei tirocini (prof. Antonio Bilotta), la CCD ha istituito un ufficio tirocini e placement per supportare gli studenti nell'instaurazione di

rapporti con il mondo del lavoro. Sul sito web del CdLM (www.strega.unina.it) sono periodicamente pubblicizzate le offerte dei tirocini e raccolte le candidature degli studenti interessati. Sono inoltre stati organizzati seminari e predisposti documenti e linee guida per supportare gli studenti interessati a partecipare ai programmi ERASMUS. A tal proposito, il CdS STReGA ha attivi numerosissimi accordi di mobilità, dettagliati nella SUA.

I RAM e le Relazioni della CPDS analizzano con cadenza annuale gli indicatori delle schede ANVUR del CdLM ed i dati derivanti dalle indagini Almalaurea e University oltre che dai questionari sul soddisfacimento degli studenti. Entrambi questi strumenti sono utilizzati da docenti e studenti per evidenziare e comunicare alla CCD gli aspetti critici e i problemi del CdS, rilevando – quando possibile – le relative cause e proponendo azioni di miglioramento.

L'analisi dei dati provenienti dai questionari sul soddisfacimento degli studenti, descritte nel dettaglio nelle relazioni annuali della CPDS, consente di recepire l'opinione degli studenti e di proporre ulteriori azioni di miglioramento del metodo di monitoraggio. Tali proposte, evidenziate dalla CPDS e recepite dai RAM, vengono prontamente implementate dal CdS. Un esempio rappresentativo è quello relativo allo scarso grado di soddisfacimento manifestato dagli studenti in merito alle aule e alle sale studio. In seguito a tale segnalazione sono stati eseguiti lavori di ammodernamento delle aule a disposizione del CdS e delle aree comuni del Dipartimento con la recente apertura di una nuova aula studio (Aula Greco) e di un ulteriore spazio attrezzato a disposizione degli studenti. Come già riportato più volte, lo strumento di monitoraggio più efficace per analizzare l'opinione degli studenti è quello della somministrazione di questionari. Tale procedura è ormai automatizzata mediante una modalità di compilazione telematica e resa obbligatoria all'atto della prenotazione alla partecipazione alle sedute d'esame. Nell'ultima relazione della CPDS (19/11/2020) è, però, stata ribadita una difficoltà nella interpretazione dei risultati del monitoraggio dell'opinione degli studenti, così come era emersa nella relazione dell'anno precedente. Tale difficoltà è legata alla necessità di conoscere l'anno in cui lo studente ha effettivamente frequentato le lezioni del corso cui il questionario si riferisce, il numero totale di studenti frequentanti ed il numero di studenti che scelgono l'opzione "non intendo compilare il questionario".

Ulteriori segnalazioni relative a problematiche riscontrate dagli studenti sono segnalate dai rappresentanti degli studenti nelle riunioni della CCD, della CPDS e prese in considerazione all'atto delle relative riunioni, a cui i rappresentanti degli studenti partecipano attivamente.

Relativamente al coinvolgimento degli interlocutori esterni, uno degli obiettivi proposti nel precedente RRC riguardava la costituzione di un Comitato di Indirizzo che coinvolge esponenti del mondo accademico, delle Imprese e delle Istituzioni preposte alla progettazione, costruzione e gestione di opere civili, operanti nei settori dell'edilizia e della realizzazione di infrastrutture civili. Oltre a promuovere attività di tirocini extramoenia secondo le modalità già precedentemente indicate, il CdS organizza frequenti incontri con aziende interessate ai laureati e laureandi del CdLM STReGA, fra cui AXA XL, ARUP, TECFI, FCA, WSP, PELL-FRISCHMANN, WERNER SOBEEK.

Vi è inoltre stretta sinergia con l'incubatore d'impresa Campania NewSteel che fornisce utili indicazioni sulla trasformazione di idee in innovazioni metodologiche e tecnologiche.

Il CdS ha inoltre collaborato con la SPSB e con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli per l'implementazione del Progetto "Imparare l'imprenditorialità" nell'ambito del Bando Regionale "Tirocini finalizzati a percorsi di formazione volti all'orientamento delle professioni" POR CAMPANIA FSE 2014/2020 - ASSE III - OBIETTIVO SPECIFICO 14 - Azione 10.4.7 - Percorsi di formazione volti all'orientamento alle professioni. Infatti, l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli, già consultato in fase di attivazione del CdS, ha contribuito in maniera significativa allo svolgimento del progetto, agevolando l'accesso degli studenti nel mercato del lavoro, soprattutto delle professioni. Nell'ambito di questo progetto sono stati attivati 97 tirocini (30 tirocini di studenti iscritti al CdS STReGA) con studi di progettazione, aziende e imprese del settore. Nel medesimo progetto sono state altresì organizzate giornate di incontro con gli studenti per fornire un quadro aggiornato degli attuali sbocchi professionali e per migliorare le loro capacità di preparazione e pubblicizzazione di un curriculum vitae, nonché di sostenere un colloquio.

Appare infine utile specificare che è in corso un'intensa interazione del CdS con la SPSB, con le rappresentanze degli ordini professionali e delle associazioni di categoria. In tale ambito, vengono pubblicati gli eventi di recruitment, le job fairs e le opportunità di inserimento lavorativo segnalate dalle aziende in un'apposita sezione del portale della scuola PSB (www.scuolapsb.unina.it).

Relativamente agli interventi di revisione dei percorsi formativi, la CCD è pronta a recepire gli avanzamenti tecnologici implementati in ambito professionale. Infatti, i docenti del CdS svolgono attività di ricerca strettamente connesse con i rispettivi insegnamenti e, in molti casi, i risultati delle ricerche sono

prontamente inclusi nei corsi impartiti al CdLM STReGA. In questo modo è garantito il più immediato trasferimento delle conoscenze e la formazione di figure professionali sempre all'avanguardia e aggiornate in base alle esigenze del mondo professionale. Molti degli insegnamenti, pur trattando tematiche classiche dell'ingegneria strutturale e geotecnica sono, per i motivi riportati sopra, declinati con impronta innovativa. Altri insegnamenti, come ad esempio "Teoria e progetto di ponti", "FEM in nonlinear structural analysis", "Tunnels and underground structures", "Strutture speciali e progetto di strutture resistenti al fuoco" e "Diagnosi e Terapia dei Dissesti Strutturali", affrontano tematiche che negli ultimi anni sono divenute di particolare interesse in ambito professionale e, più in generale, nel settore delle costruzioni. Nell'ottica di un continuo processo di revisione e innovazione del CdS, è stato attivato anche un percorso integrativo denominato Minor "Smart Infrastrutture Developer" (SI), nell'ambito del più ampio progetto inter-ateneo "Tecnologie delle Transizioni". I piani di studio degli studenti che aderiscono al Minor TT-SI sono individuali e da redigere nel rispetto delle indicazioni generali del progetto "Tecnologie delle Transizioni", dei criteri generali del regolamento del CdLM STReGA e di ulteriori criteri specifici del Minor associato al CdLM STReGA. In tale contesto, sono stati istituiti nuovi insegnamenti, fra cui "Metodi computazionali in dinamica non lineare" (ICAR/08) e "Valutazione e monitoraggio delle strutture" (ICAR/09).

Un aspetto di particolare interesse in merito all'innovatività del percorso formativo riguarda il fatto che il CdLM STReGA è parte di una filiera formativa che termina nei corsi di Master, Dottorato di Ricerca e Perfezionamento incardinati nello stesso Dipartimento. I corsi di Master di II livello in "Ingegneria forense", "BIM e Progettazione integrata sostenibile" e "FRP++ Advanced Structural Analysis and Design Using Composite Materials", nonché il corso di perfezionamento "Monumenti e Terremoti" in collaborazione con il Centro Interdipartimentale di Ingegneria per i Beni Culturali (CIBeC), hanno carattere particolarmente innovativo per il mondo professionale. Il corso di Dottorato di Ricerca in "Ingegneria strutturale, geotecnica e rischio sismico" è, per sua natura, l'avanguardia scientifica e professionale della filiera formativa di cui il CdLM STReGA è parte.

L'interesse degli studenti in merito al contenuto degli insegnamenti potrebbe essere monitorato mediante il già menzionato questionario finale. Dall'analisi dei questionari di valutazione, risulta infatti che gli studenti dichiarano un grado di interesse sugli argomenti trattati dagli insegnamenti del CdLM STReGA sempre sensibilmente più alto rispetto allo stesso parametro valutato per l'intero Ateneo.

Come specificato in precedenza, l'analisi delle risposte degli studenti in merito agli insegnamenti ha evidenziato un notevole miglioramento nel grado di soddisfacimento relativo al materiale didattico, come attestato anche nelle ultime relazioni della CPDS, a cui si rimanda per una analisi di dettaglio. Va tuttavia notato che lo specifico tenore innovativo degli insegnamenti del CdLM STReGA rende inusualmente complesso l'aggiornamento continuo del materiale didattico. La maggior parte degli insegnamenti, infatti, prevede materiale didattico costituito da appunti, dispense o presentazioni Power Point forniti dal docente. Nell'ambito delle riunioni della CCD sono stati più volte sensibilizzati i docenti a curare particolarmente questo aspetto, relativamente ai corsi da loro impartiti ed infatti il parametro monitorato è migliorato negli ultimi anni. Alcuni docenti del CdLM STReGA hanno pubblicato recentemente specifici libri di testo che supporteranno notevolmente gli studenti nello studio di alcuni insegnamenti.

Gli indicatori delle schede ANVUR del CdS e i dati ottenuti dalle indagini AlmaLaurea e University sono analizzati nel dettaglio nei RAM e nelle relazioni della CPDS al fine di rilevare l'opinione degli ex-studenti del CdLM STReGA, ormai laureati e inseriti nel mondo del lavoro, in merito all'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea, all'adeguatezza della formazione professionale fornita dal CdS e all'efficacia della laurea nel lavoro svolto. Tali dati sono sempre confrontati con i corrispondenti valori mediani di Ateneo e, a livello nazionale, delle lauree magistrali nei settori dell'Ingegneria civile. Dette indagini mostrano un elevato grado di soddisfacimento degli studenti laureati, superiore sia alla mediana di Ateneo che alla mediana delle altre lauree magistrali nel settore dell'ingegneria civile.

Il processo di revisione del percorso formativo ha inoltre riguardato sia l'attività di tirocinio extramoenia che la partecipazione ad attività di studio all'estero mediante i programmi ERASMUS, che sono fortemente incentivate dal CdS. A tale proposito, a partire da marzo 2019, è stato revisionato il regolamento nella parte relativa ai criteri di valutazione delle tesi di laurea e del voto di laurea, favorendo le collaborazioni con università straniere e i tirocini extramoenia.

4- C OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

L'analisi dei metodi di monitoraggio del CdS evidenzia che questo è eseguito mediante due strumenti fondamentali come i RAM e le relazioni annuali della CPDS. I dati analizzati riguardano tanto studenti laureandi quanto laureati e sono ottenuti mediante indagini Almalaurea e University, indicatori ANVUR del CdLM e, in particolar modo, questionari sul grado di soddisfazione degli studenti.

L'attività di monitoraggio ha portato ad una revisione del CdS che, negli ultimi anni, ha generato la modifica delle modalità di somministrazione dei questionari, la ridefinizione dei criteri per l'assegnazione del voto di laurea, la manutenzione delle aule e degli spazi comuni a disposizione degli studenti e la ridefinizione delle modalità di iscrizione al primo anno.

Dall'analisi della situazione del monitoraggio e revisione del CdS sono emerse le seguenti criticità:

- difficoltà ad interpretare statisticamente le opinioni degli studenti;
- assenza di strumenti di monitoraggio sull'efficacia formativa dei tirocini e del programma ERASMUS.

Per ciascuna di tali criticità si individuano, pertanto, i seguenti obiettivi essenziali:

- migliorare o integrare il monitoraggio dell'opinione degli studenti per includere o reperire dati statisticamente significativi;
- implementare un sistema di monitoraggio delle attività connesse ai tirocini e al programma ERASMUS.

Le azioni previste per il conseguimento di tali obiettivi sono rispettivamente:

- Integrare i questionari per includere o reperire dati relativi all'anno in cui lo studente ha effettivamente frequentato le lezioni del corso cui il questionario si riferisce, il numero totale di studenti frequentanti ed il numero di studenti che scelgono l'opzione "non intendo compilare il questionario". L'attuazione di tale provvedimento avrà modi e tempistiche non dipendenti unicamente dal CdS, che dovrà interagire col Nucleo di Valutazione di Ateneo che si occupa della somministrazione e della raccolta dei dati dei questionari.
- Integrare il sistema di monitoraggio mediante questionari per le attività di tirocinio ed ERASMUS. A tale scopo, si prevede di reperire e riordinare le informazioni già in possesso della Commissione Tirocini, Orientamento e Placement e della Commissione ERASMUS e Internazionalizzazione. I tempi attesi per l'esecuzione delle dette azioni si stimano in 12 mesi.

Si prevedono inoltre le seguenti ulteriori azioni riguardanti il percorso formativo, con particolare riferimento all'ottimizzazione del carico didattico e dei contenuti degli insegnamenti, nonché all'internazionalizzazione:

- modifica dell'Ordinamento e del Regolamento del CdS;
- istituzione di un Double Degree con una università straniera.

5- COMMENTO AGLI INDICATORI

5- A SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente IN RELAZIONE ESCLUSIVAMENTE AGLI INDICATORI DEL CDS, con particolare riferimento alle azioni migliorative messe in atto nel CdS, al loro monitoraggio e stato di avanzamento.

Gli obiettivi del precedente Rapporto Ciclico di Riesame relativi agli indicatori discussi nella sezione 5-b erano:

- una maggiore connessione tra offerta formativa e domanda di competenza avanzata dal mondo del lavoro;
- una maggiore proporzionalità tra il carico didattico e i CFU assegnati a ciascun insegnamento, al fine di limitare il tasso di abbandono e il rallentamento del percorso di studi;
- l'aumento del numero di studenti stranieri iscritti al CdS.

Per il conseguimento di tali obiettivi, il CdS ha attuato un insieme di azioni migliorative che hanno incluso:

- l'interlocuzione con molteplici attori del mondo lavorativo (studi professionali, imprese di costruzioni, società di servizi, enti pubblici, ordini professionali, Unione Industriali, associazioni di categoria, distretti tecnologici, incubatori di impresa, etc.), anche attraverso accordi, convenzioni e progetti di tirocinio extramoenia, che sono stati diffusamente promossi e valorizzati;
- la revisione del manifesto di studi comprendente l'istituzione di ulteriori insegnamenti rispondenti a nuove esigenze del mercato lavorativo, la revisione delle schede di insegnamento anche al fine di minimizzare la sovrapposizione dei contenuti oltre che di ridurre e/o distribuire meglio il carico didattico, la definizione di un nuovo percorso in lingua inglese costituito da diversi insegnamenti in inglese (anche collegati a tematiche trattate nel dottorato di ricerca e nei master incardinati nel dipartimento);
- l'assegnazione di borse di studio a studenti stranieri, l'attivazione di programmi di scambio mediante accordi internazionali con università estere e l'incentivazione della partecipazione a programmi comunitari (es. ERASMUS), nonché la traduzione del sito web in lingua inglese, quest'ultima attività in fase di finalizzazione.

I principali mutamenti subiti dal CdS per effetto di tali azioni sono stati:

- il notevole incremento dei tirocini extramoenia presso soggetti pubblici e privati;
- l'organizzazione di eventi di orientamento in ingresso e in uscita dal CdS, anche con la partecipazione attiva degli attori del mondo lavorativo (ad esempio quelli afferenti al Comitato di Indirizzo istituito nel 2017);
- la forte adesione ai nuovi insegnamenti istituiti e una partecipazione (da aumentare ancora sensibilmente) al percorso interamente in lingua inglese da parte di studenti stranieri;
- le esperienze di studio all'estero per attività di tirocinio connesse o meno all'elaborazione della tesi di laurea magistrale.

I dati discussi nel seguito evidenziano che l'insieme di tali azioni ha certamente contribuito al soddisfacimento e all'occupazione degli studenti, oltre che alla loro mobilità in Italia e all'estero.

5- B ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includere i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Relativamente ai dati disponibili per gli anni successivi all'ultimo Rapporto Ciclico di Riesame, va innanzitutto specificato che la Scheda del Corso di Studio evidenzia un numero pressoché stazionario di immatricolati fino al 2019 con 88 iscritti, mentre nell'a.a. 2020-21 ci sono stati n. 54 iscritti e nell'a.a. 2021-22 n. 63 iscritti. Il numero di "iscritti regolari", ossia di coloro che risultano iscritti al sistema universitario da un numero di anni inferiore o uguale alla durata normale del CdS, ai fini del CSTD (Corso Standard) è pari approssimativamente al 60% del numero totale di iscritti.

Gli indicatori relativi alla didattica (gruppo A) della scheda ANVUR del CdS mostrano quanto segue:

- La percentuale di studenti iscritti nella durata normale del CdS che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. sono stati pari al 31,9 % al termine del 2017, al 27,7 % al termine del 2018 e al 26,6% al termine del 2019. Tali valori sono inferiori alla media dei CdS degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (pari a 40.5%), alla media dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (pari a circa il 40%) e alla media dei CdS dell'Ateneo (pari ancora a circa il 48,8%).
- La percentuale di laureati entro la durata normale del CdS, ossia laureati in 2 anni (N anni) è aumentata sensibilmente, passando dal 15.5% del 2017 al 29,3% del 2020. Tali valori sono lievemente inferiori alla media degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (aumentata dal 25,3% al 33,5%), alla media dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (aumentata dal 27,9% al 32,6%) e alla media dei CdS dell'Ateneo (aumentata dal 35,3% al 62,9%).
- Il rapporto studenti regolari/docenti è diminuito dal 5,4% del 2017 al 3,5% del 2020, seguendo pressoché una tendenza simile a quella della media degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (diminuita dal 5,2% esattamente al 3,1%) e alla media dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (diminuita dal 5,2% al 3,9%), anche in virtù dell'incremento del numero di docenti. La media dei CdS dell'Ateneo è invece variata dal 6,8% al 2,9%.

Pertanto, sebbene la percentuale di laureati entro la durata normale del CdS sia aumentata in modo significativo, permane una criticità relativa alla percentuale di studenti iscritti nella durata normale del CdS che denota un progressivo rallentamento nel percorso di studi.

In merito agli indicatori di internazionalizzazione del CdS (gruppo B), si osserva che:

- Il valore medio della percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari è variato prima in aumento dallo 0,49% del 2017 al 4,23% del 2018, per poi ridursi allo 0% del 2019. Quest'ultimo dato è minore della media degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (passata dall'1,84% al 2,89%) e della media dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (diminuita dal 2,35% al 2,38%), mentre la tendenza della media dei CdS dell'ateneo vede un aumento dal 0.15 % del 2017 all'1% del 2019.
- La percentuale di studenti iscritti al primo anno del CdS che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero è variata dallo 1,12% del 2017 all'1,85 del 2020. Il dato è in linea con quello di Ateneo, mentre la media degli Atenei non telematici nella stessa area geografica è aumentata dall'1,8% (2017) allo 3% (2020) e quella dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici è nettamente superiore (14% dal 2017 al 2020).

Gli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E) mostrano quanto segue:

- La percentuale di CFU conseguiti al I anno rispetto a quelli da conseguire è aumentata dal 43,9% del 2015 al 52,3% del 2017, raggiungendo all'incirca la media dello stesso periodo negli Atenei non telematici nella stessa area geografica (pari al 55,5%), nei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (pari al 56,2%) e nei CdS dell'Ateneo (pari al 56,7%). Ciò denota un buon ritmo degli studenti nel superamento degli esami di profitto.
- La percentuale di studenti che proseguono nel II anno del CdS è leggermente diminuita dal 100% del 2015 al 95,9%, mantenendosi comunque in linea con le medie riferite, per l'intero periodo, agli Atenei non telematici nella stessa area geografica (pari al 98,1%), ai CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (pari al 96,8%) e ai CdS dell'Ateneo (pari al 99,1%). Questi dati indicano un tasso quasi nullo di abbandoni nel CdS in esame.
- La percentuale di studenti che proseguono al II anno del CdS, avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, è aumentata in modo significativo, passando dal 22,9% del 2015 al 39,1% del 2019. Questi valori, sia in assoluto che in termini di tendenza, sono particolarmente positivi se confrontati con la media degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (lievemente cresciuta dal 36,2% al 37,9%), con la media dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (anch'essa lievemente aumentata dal 37,6% al 38,6%) e con la media dei CdS dell'Ateneo (diminuita sensibilmente dal 37,8% al 23,9%).
- La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del CdS (ossia in 3 anni - N+1 anni) è invece abbastanza stazionaria, variando dal 54,8% del 2016 al 51,4% del

2019; tale percentuale è generalmente di poco inferiore al valore medio dei CdS della stessa classe negli Atenei non telematici (variata dal 65,4% nel 2016 al 64% nel 2019), ma superiore fino all'a.s. 2019 al valore calcolato come media dei CdS dell'Ateneo.

L'esame degli indicatori di approfondimento per la sperimentazione mette in luce che:

- La percentuale di abbandoni dopo N+1 anni è bassa ma in aumento, essendo variata dall'3,1% del 2017 al 9,5% del 2019. Il dato riferito all'anno 2019 supera leggermente la media degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (pari al 4,6% per il medesimo anno), la media dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (pari al 4,4%) e la media dei CdS dell'Ateneo (pari al 2,2%).
- La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS è leggermente aumentata dall'87,5% del 2017 al 92,2% del 2020. Tale tendenza risulta analoga a quella degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (dal 91,3% al 93,6%), dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (dall'89,9% al 90,6%), mentre per i CdS dell'Ateneo si registra una variazione dal 100% al 97%.
- La percentuale di laureati occupati a un anno dal conseguimento del titolo o che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita è sensibilmente aumentata dal 60,4% del 2017 al 63% del 2020, non superando la media degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (aumentata dal 56,2% al 63,8%), dei CdS dell'Ateneo (aumentata dal 51,2% al 70%), e dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (aumentata dal 69,7% al 75%).
- In merito alla consistenza del corpo docente, il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) è diminuito da 15,5 (2017) a 11,2 (2020), attestandosi poco al di sopra di quello medio degli Atenei non telematici nella stessa area geografica (diminuito da 12,6 a 8,9) e poco al di sotto di quello medio dei CdS della stessa classe degli Atenei non telematici (diminuito da 15,5 a 10,8). La media dei CdS dell'Ateneo è anche diminuita da 11 a 7,1.

5- C OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi

Rispetto al periodo in cui è stato elaborato il precedente Rapporto Ciclico di Riesame, il settore delle costruzioni e, più in generale, quello dell'Ingegneria civile a scala nazionale permane in condizioni particolarmente critiche. Tuttavia, il mercato globale delle costruzioni si sta evolvendo fortemente in connessione alla transizione digitale ed energetica, evidenziando maggiormente da un lato alcune problematiche di progettazione e valutazione strutturale (come quelle connesse ai ponti, alle strutture in muratura, alla diagnostica strutturale con tecnologie digitali avanzate, alla protezione verso azioni eccezionali ed eventi estremi o all'affidabilità strutturale) e dall'altro la domanda di nuove competenze (come la progettazione integrata mediante sistemi informativi per le costruzioni, ovvero il "building information modelling"). E' anche rispetto a tali richieste del mondo lavorativo che il CdS si è rinnovato rapidamente, istituendo nuovi corsi e rinnovando alcuni di quelli esistenti.

Sebbene complessivamente gli indicatori forniscano un quadro molto positivo sul funzionamento del CdS e sull'inserimento dei propri laureati nel mondo professionale, sono state riscontrate le seguenti criticità principali rese evidenti da alcuni indicatori che si mantengono inferiori (seppure talvolta non di molto) alle medie di Ateneo, area geografica e nazionale:

- la percentuale di studenti iscritti nella durata normale del CdS denota un certo rallentamento nel percorso di studi;
- la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti indica un livello ancora non soddisfacente di mobilità studentesca e di efficace scambio con atenei stranieri, sebbene il mondo delle costruzioni richieda mobilità e collaborazioni continue con soggetti ubicati in aree geografiche, o persino in differenti Paesi, anche molto distanti fra loro;
- il numero di studenti iscritti al I anno del CdS che hanno conseguito la laurea all'estero è estremamente basso e inferiore alla media di altri Atenei non telematici, sia nella stessa area geografica che a scala nazionale.

Per ciascuna di tali criticità si individuano, pertanto, i seguenti obiettivi essenziali:

- velocizzare il percorso di studi
- incentivare le esperienze all'estero;
- aumentare sensibilmente il numero di iscritti al I anno che hanno conseguito il titolo di laurea di I livello all'estero, cioè il numero di studenti internazionali che si iscrivano al percorso formativo in lingua inglese offerto dal CdS.

Le azioni previste per il conseguimento di tali obiettivi sono rispettivamente:

- aumentare il supporto agli studenti e ottimizzare i corsi in termini di carico didattico e inclusione delle esercitazioni progettuali e della relativa valutazione nei soli orari di lezione;
- continuare a promuovere e valorizzare le esperienze formative all'estero (anche attraverso l'istituzione di un double degree in collaborazione con una università estera);
- rafforzare la promozione e la comunicazione del CdS, sia in Italia che all'estero, mediante differenti canali web (siti istituzionali, social media, etc.) e prodotti digitali da diffondere massivamente online (es. video, poster o brochure, in italiano e in inglese), coinvolgendo docenti, alunni e partners del mondo lavorativo.

I tempi attesi per l'esecuzione delle dette azioni si stimano in 12 mesi, dovendosi da un lato attuare un processo di parziale revisione delle schede di insegnamento e di condivisione di regole con l'intero corpo docente del CdS, dall'altro rafforzare la collaborazione con università e altri soggetti stranieri mediante eventuali nuovi accordi. Gli indicatori di realizzazione di tali azioni sono quelli appartenenti ai gruppi A (didattica) e B (internazionalizzazione) della scheda ANVUR del CdS.