



Denominazione del Corso di Studio: INGEGNERIA DELLE INFRASTRUTTURE CIVILI E DELL'AMBIENTE

Classe di Laurea: LM-23

Composizione del Gruppo di Riesame del CdS

Componenti indispensabili:

Prof. **Giacomo Salvadori** (Presidente del Consiglio di CdS)

Prof. **Francesco Leccese** (Responsabile del Riesame)

Dott.ssa. **Veronica Biagioni** (Rappresentante degli studenti)

Dott.ssa **Cristina Cerbone** (Tecnico amministrativo con funzione di Responsabile dell'Unità Didattica)

Altri componenti:

Prof.ssa **Silvia Caprili** (Docente del CdS)

Dott. **Leroi Ciolfi** (Rappresentante degli studenti)

Dott.ssa **Laura Morreale** (Rappresentante degli studenti)

Ing. **Sebastiano Boemi** (Rappresentante del mondo del lavoro)

Sono stati consultati inoltre i responsabili di alcune Aziende operanti nei settori dell'Ingegneria Civile e dell'Industria delle Costruzioni e società/studi di Ingegneria, presso i quali sono state svolte attività di tirocinio curriculare e tesi di laurea magistrale di studenti iscritti al CdS.

Il Gruppo di Riesame, per la discussione degli indicatori e la preparazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, ha operato in accordo alle fasi ed ai compiti indicati nella seguente tabella:

Fase	Compiti	Responsabili	Output
0. Coordinamento e strutturazione del lavoro	Coordinamento generale e impostazione delle modalità di lavoro	Responsabile del Riesame	Flow chart delle modalità operative e degli incontri
1. Raccolta dati utili alla valutazione	Estrazione dei dati quantitativi utili alla valutazione da piattaforme ministeriali e di ateneo	Responsabile Unità Didattica	Dataset aggiornati degli indicatori da analizzare
2. Analisi preliminare	Esame degli indicatori, dei rispettivi valori e opinione degli studenti in merito	Gruppo di Riesame (docenti + rappresentanti studenti)	Individuazione indicatori rilevanti, punti di forza e debolezza
3. Redazione bozza SMA	Stesura delle sezioni qualitative: analisi, azioni di miglioramento, esiti delle azioni precedenti.	Responsabile del Riesame e Presidente CdS, con supporto del Responsabile Unità Didattica	SMA in versione bozza
4. Revisione e validazione interna	Discussione collegiale e validazione della bozza da parte del Gruppo di Riesame.	Gruppo di Riesame al completo	SMA in versione validata
5. Approvazione formale	Presentazione e approvazione della SMA in Consiglio di Corso di Studio.	Presidente CdS, Segretario del Consiglio	Delibera CdS di approvazione SMA in versione definitiva

La Fase 0 è stata attuata nella prima metà del mese di luglio 2025.

La Fase 1 è cominciata nel luglio 2025 ed è proseguita, con le periodiche verifiche degli aggiornamenti dei database, fino alla data del 04/10/2025.

La Fase 2 è stata effettuata nell'incontro del Gruppo del Riesame Ciclico, tenuto in presenza in data **01/09/2025**.

La Fase 3 è stata effettuata nell'incontro del Gruppo del Riesame Ciclico, tenuto in presenza in data **20/10/2025**.

La Fase 4 è stata effettuata negli incontri del Gruppo del Riesame Ciclico, tenuti in modalità mista (presenza e piattaforma TEAMS) nelle date del **05/11/2025** e **12/11/2025**.

La Fase 5 è stata effettuata nella seduta del consiglio di CdS, tenuto in modalità mista (presenza e piattaforma TEAMS) in data **14/11/2025**. La SMA in versione validata è stata approvata all'unanimità senza ulteriori modifiche (*Delibera CdS n° 3 del 14/11/2025*).

BREVE COMMENTO AGLI INDICATORI

(Lunghezza indicativa: tra 3.500 e 7.500 caratteri, in relazione al numero di indicatori scelti)

I dati di seguito brevemente commentati si riferiscono al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente (Classe LM-23: Ingegneria Civile) attivo presso la Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa. I valori degli indicatori, descritti nel dettaglio, sono estratti dalla 'Scheda del Corso di Studio' aggiornati al 04 ottobre 2024, come disponibili sul portale web 'ava.miur.it'.

In premessa ai commenti è utile precisare che:

per la Classe LM-23 (Ingegneria Civile), dall'anno 2020 all'anno 2023 (ultimo dato disponibile), **sono rimasti pressoché costanti i CdS erogati in atenei nell'area geografica di riferimento** (Area Centro, 12 CdS); è rilevabile un contenuto incremento (da 47 a 48) dei i CdS erogati in tutti gli atenei distribuiti sul territorio nazionale.

I commenti seguenti si riferiscono ai gruppi di indicatori definiti nella scheda SMA ministeriale. I commenti sono stati effettuati anche considerando le aree tematiche precisate nelle Linee Guida di Ateneo per la Redazione della SMA. Si è ritenuto opportuno commentare in modo approfondito solo alcuni indicatori, in quanto già oggetto di attenzione da parte del CdS o in quanto hanno evidenziato nuovi elementi di criticità. Tale scelta risponde alle osservazioni formulate nella Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) della Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa, che invitava a un'analisi più puntuale delle cause e delle possibili azioni di miglioramento per le aree critiche rilevate nella precedente SMA.

Indicatori generali del CdS

Esaminando gli indicatori generali del CdS, un **punto di debolezza** evidenziato in passato, ed oggetto di speciale monitoraggio da parte del CdS nell'ultimo biennio, risulta essere il **numero di avvii di carriera al primo anno** (indicatore **iC00a**). Il valore dell'indicatore aveva registrato un decremento significativo dal 2020 (19 avvii complessivi al CdS) al 2022 (6 avvii complessivi al CdS), con una riduzione di circa il 60%. Il valore dell'indicatore è tornato a salire significativamente nell'ultimo biennio monitorato (10 avvii complessivi al CdS nel 2023 e 15 avvii complessivi nel 2024), riducendo in maniera rilevante il gap con i CdS erogati da altri atenei nell'area geografica di riferimento (Area Centro, avvii medi nei CdS analoghi pari a 23). La debolezza è stata mitigata ma l'indicatore rimane critico per il CdS. Da verificare se la tendenza in aumento sarà confermata negli anni successivi, anche considerato che i dati relativi al 2022 potrebbero essere ragionevolmente influenzati dalle condizioni pandemiche.

L'indicatore iC00a è uno di quelli rappresentativi dell'attrattività del CdS, che dovrà essere attenzionata anche nei prossimi anni. In particolare, si dovrà dare continuità alle azioni intraprese dal CdS (quali ad esempio le azioni di supporto/tutoraggio agli studenti come orientamento in ingresso), che hanno contribuito al miglioramento dell'indicatore, insieme a fattori esterni indipendenti dal CdS. Come ulteriori azioni di rafforzamento sono già state intraprese le seguenti: tavolo di lavoro congiunto tra triennale in Ingegneria Civile, Ambientale, Edile della Scuola di Ingegneria per la revisione e l'omogenizzazione dell'offerta formativa (al fine di contenere la dispersione degli studenti in uscita dalla triennale), sviluppo di nuovi canali multimediali per facilitare la conoscenza del CdS verso l'esterno (al fine di fornire maggiori e più chiare informazioni agli studenti con potenziale interesse al CdS anche fuori dall'ateneo pisano). Queste azioni dovrebbero completarsi entro la fine dell'anno accademico 2025/2026.

Indicatori Didattica (Gruppo A)

Esaminando gli indicatori della Didattica del CdS, un **punto di debolezza** permane la durata complessiva del percorso di studi, evidenziata chiaramente dall'indicatore **percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso** (indicatore **iC02BIS**). Se si considera l'anno 2024, l'indicatore si attesta su un valore intorno al 10%, contro un valore medio dell'area geografica di riferimento che supera di poco il 60%. Un'analisi diacronica dell'indicatore è piuttosto difficoltosa, in quanto il valore dell'indicatore oscilla significativamente negli anni senza una tendenza consolidata, visti i ridotti numeri che costituiscono numeratore e denominatore dell'indicatore. In ogni caso i valori sono sempre più bassi di quelli medi sull'area geografica di riferimento e sul territorio nazionale. La debolezza si ritiene dovuta a concause interne ed esterne al CdS. Tra quelle interne al CdS, come emerge dall'analisi dei questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti, vi è il carico di studio di alcuni insegnamenti non sempre proporzionato ai crediti assegnati. Tra quelle esterne al CdS, come emerge da interviste fatte dal gruppo del riesame a studenti in prossimità della laurea, vi è la diffusa abitudine degli studenti del CdS (le cui discipline meglio si prestano rispetto ad altre) alla collaborazione con studi professionali o società di ingegneria prima del conseguimento del

titolo. Tale condizione, molto frequentemente non inquadrata o inquadrabile nello status di “studente lavoratore” costituisce un freno alla regolare progressione della carriera universitaria.

Per mitigare la debolezza, come azioni interne al CdS, con il gruppo del riesame ciclico è stata effettuata una attenta analisi dei questionari degli studenti e, durante l’anno accademico in corso, è iniziato un lavoro di segnalazione di criticità ai docenti interessati, con l’obiettivo di promuovere revisioni dei programmi di insegnamento, al fine di rendere i carichi di studio maggiormente congruenti con i crediti assegnati, così come un potenziamento delle attività di tutoraggio (cominciato già dallo scorso anno accademico) per alcuni specifici insegnamenti.

Un **punto di forza** consolidato del CdS risulta essere la **percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo** (indicatore **iC07**), che presenta un valore molto elevato anche in confronto ai valori medi ottenuti sull’area geografica “centro” e sul territorio nazionale. Considerando come riferimento l’anno 2024, l’indicatore iC07 raggiunge un valore complessivo sul CdS di 100% superiore ai valori dello stesso indicatore per analoghi CdS erogati nell’area geografica “centro” e su tutto il territorio nazionale (entrambi pari a pari a 96%).

Indicatori di Internazionalizzazione (Gruppo B)

Esaminando gli indicatori di Internazionalizzazione del CdS, un **punto di debolezza** risulta essere la **percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti** (indicatore **iC10BIS**). Se si considera tale indicatore per l’anno 2023 (ultimo dato disponibile) si nota una sostanziale assenza di crediti conseguiti all’estero dagli studenti del CdS, a differenza di quanto succede nell’area geografica di riferimento (indicatore con valore prossimo al 10%) e negli atenei distribuiti sul territorio nazionale (indicatore con valore prossimo al 30%). La debolezza si ritiene dovuta a concause interne ed esterne al CdS. Tra quelle interne al CdS, come emerge da interviste fatte dal gruppo del riesame a studenti in prossimità della laurea, si rileva una certa difficoltà nell’individuare sedi ed esami adeguati per conseguire crediti all’estero. Tra quelle esterne al CdS, difficoltà di carattere socio-economico. Per mitigare la debolezza, come azioni interne al CdS, è stato nominato, tra i docenti del CdS, un referente per l’internazionalizzazione con specifica esperienza in materia, in modo da organizzare azioni strutturate per la promozione di iniziative di mobilità verso l’estero degli studenti del CdS.

Ulteriori indicatori per la valutazione della Didattica (Gruppo E) e Indicatori di Approfondimento per la sperimentazione

Esaminando gli ulteriori indicatori per la valutazione della Didattica del CdS, uno che in passato era stato evidenziato come **punto di debolezza**, e sul quale il CdS ha lavorato, risultava essere la **percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno** (indicatore **iC15BIS**). Se si considera tale indicatore per l’anno 2023 (ultimo dato disponibile, calcolato su 16 studenti) si nota come il valore complessivo ottenuto per gli studenti del CdS sia pari a 89%, significativamente superiore sia al valore rispettivo ottenuto sull’area geografica di riferimento (75%) sia a quello ottenuto su tutto il territorio nazionale (80%). **Il punto di debolezza è stato dunque ricondotto a punto di speciale attenzione** e, limitatamente agli ultimi dati disponibili (2023), convertito a **punto di forza**. Da verificare se la tendenza in aumento sarà confermata negli anni successivi. L’indicatore iC15BIS è uno di quelli rappresentativi della progressione delle carriere degli studenti, e dovrà essere attenzionato anche nei prossimi anni, per controllare se sul miglioramento ottenuto abbiano impattato anche le azioni avviate dal CdS (in particolare potenziamento dei tutoraggi, monitoraggio dei programmi dei percorsi, revisione dell’offerta formativa). Migliorando tale indicatore, come conseguenza indiretta, è atteso anche un miglioramento dell’indicatore iC02BIS (punto di debolezza).

Inoltre, un ulteriore **punto di forza** del CdS risulta essere la **percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo**, che dichiarano di svolgere un’attività lavorativa o di formazione retribuita (indicatore **iC26**). Considerando come riferimento l’anno 2024, l’indicatore raggiunge un valore complessivo sul CdS del 100% superiore sia al valore significativo dell’area geografica “centro” sia a quello della media nazionale, entrambi intorno al 90%.

PROSPETTO DEGLI INDICATORI USATI NELLA SMA

(Indicare con una crocetta il carattere degli indicatori scelti per il commento, ai fini delle successive analisi da parte di tutti gli attori coinvolti nel Sistema di Assicurazione della Qualità)

Nota Bene:

Punto di forza: l'indicatore ha un valore particolarmente positivo che si ritiene utile menzionare;

Punto di debolezza: l'indicatore ha un valore critico che necessita di ulteriore analisi per individuare possibili cause/soluzioni.

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC00a	Avvii di carriera al primo anno (L; LMCU; LM)		X
iC00b	Immatricolati puri (L; LMCU)		
iC00c	Iscritti per la prima volta a LM (LM)		
iC00d	Iscritti (L; LMCU; LM)		
iC00e	Iscritti Regolari ai fini del CSTD (Costo Standard) (L; LMCU; LM)		
iC00f	Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri al CdS (L; LMCU; LM)		
iC00g	Laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		
iC00h	Laureati (L; LM; LMCU)		
GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA			
iC01	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.		
iC02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		
iC02BIS	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso		X
iC03	Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni		
iC04	Percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo		
iC05	Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b)		
iC06	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita		
iC06BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita		
iC06TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) – Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		
iC07	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	X	

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC07BIS	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07TER	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento		
iC09	Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)		
GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE			
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso		
iC10BIS	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti		X
iC11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero		
iC12	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		
GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA			
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire		
iC14	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio		
iC15	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno		
iC15BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno	X	
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno		
iC16BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno		
iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio		
iC18	Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio		
iC19	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata		
iC19BIS	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo b sul totale delle ore di docenza erogata		
iC19TER	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo a e b sul totale delle ore di docenza erogata		

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC20	Percentuale tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza) ¹		
INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE			
iC21	Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno		
iC22	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso		
iC23	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo		
iC24	Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni		
INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ			
iC25	Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS		
iC26	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	X	
iC26BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC26TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		
INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE			
iC27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)		
iC28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)		
iC29	Rapporto tutor in possesso di Dottorato di Ricerca/Isritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza) ²		

¹ Valido solo per la laurea triennale in *Lingua e cultura italiana per stranieri*