



**Politecnico di Bari**



**Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale, del Territorio, Edile e di  
Chimica**

**Corso di Laurea Triennale in  
Ingegneria Civile e Ambientale (L7)**

**Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti**

*Redatta in ottemperanza alle disposizioni dell'ANVUR ed alle linee guida del Presidio di Qualità del  
Politecnico di Bari*

**Anno 2017**

## INDICE

<b>PARTE GENERALE .....</b>	<b>3</b>
<b>PARTE SPECIFICA PER I CDS .....</b>	<b>6</b>
1. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ATTIVITA' DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI A, B C DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017) .....	6
1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	6
1.2. PROPOSTE .....	22
2. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO (QUADRO D DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017).....	24
2.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	24
2.2 PROPOSTE .....	29
3. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017).....	30
3.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	30
3.2 PROPOSTE.....	30
4. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA) .....	32
4.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	32
4.2 PROPOSTE.....	37
5. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (PARTE FACOLTATIVA) .....	37
5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE .....	37
5.2 PROPOSTE.....	39
6. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017) .....	39
6.1 ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO .....	39

## PARTE GENERALE

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Civile e Ambientale

Classe : Classe: L-7 - Classe delle Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale

Sede : Politecnico di Bari

Dipartimento: DICATECh

Primo anno accademico di attivazione: 2011

### Composizione della Commissione Paritetica del DICATECh e sintesi delle attività del 2017

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del DICATECh è stata nominata con DD n. 48 del 13 aprile 2017, a valle delle elezioni studentesche (nomina rappresentanze DR n. 26 del 30 gennaio 2017). La composizione della CPDS è stata curata al fine di garantire il maggiore contatto possibile con la realtà dell'offerta didattica del DICATECh.

#### Componente docente

Prof. Umberto Fratino (Direttore del DICATECh-Presidente della CPDS)

Prof. Giancarlo Chiaia

Prof. Francesco Iannone

Prof. Gian Paolo Suranna

Prof.ssa Eufemia Tarantino

#### Componente studentesca (rappresentanti degli studenti)

Sig.ra Simona De Sario (con funzioni di vice Presidente, studente del CdLM in Ing. Civile)

Sig.ra Paolina Carducci (studente del CdLM in Ing. dei Sistemi Edilizi)

Sig. Claudio Lepore (studente del CdL in Ing. Civile e Ambientale)

Sig. Mauro Federico Monopoli (studente del CdL in Ing. Edile)

Sig.ra Gabriella Ricci (studente del CdLM in Ing. dell'Ambiente e del Territorio, curriculum Taranto)

Oltre ai ruoli previsti dallo Statuto (il ruolo di Vicepresidente affidato ad un rappresentante della componente studentesca) l'organizzazione dei lavori della CPDS prevede che ogni docente sia affiancato per le attività da uno studente, seguendo, per quanto possibile, l'affinità del CdS. In particolare, i micro gruppi di lavoro docente-studente/i individuati operano in parallelo sui seguenti raggruppamenti di CdS: Ing. Civile Ambientale (LT), Ing. Civile (LM), Ing. dell'Ambiente e del Territorio (LM), Ing. dell'Ambiente (LT TA), Ing. Edile (LT), Ing. dei Sistemi edilizi (LM).

Sono stati consultati, al fine di ottenere un quadro sufficientemente chiaro dell'andamento del Corso di Laurea anche i Coordinatori dei CdS erogati dal DICATECh.

Per quanto concerne il livello di internazionalizzazione dei corsi sono stati consultati i Coordinatori Erasmus per l'area Civile e Ambientale, Prof.ssa Claudia Vitone e per l'area Edile, Prof. Francesco Fiorito. Per quanto concerne il servizio di peer-tutoring è stata consultata la referente dipartimentale Prof. Daniela Malcangio.

Sono stati consultati inoltre con attenzione alle rispettive prerogative ed esclusivamente al fine di ottenere opportuni chiarimenti e proposte procedurali, il Presidente del Presidio di Qualità del Politecnico di Bari, Prof.ssa Federica Cotecchia, e i rappresentanti del DICATECh in PQA, Prof. Giuseppina Uva e Prof. Guido Dell'Osso.

A valle della consegna delle relazioni annuali 2016, avvenuta nei tempi previsti dal relativo Calendario Adempimenti Riesame e Valutazione dei CDS, la CPDS del DICATECh ha ritenuto utile doversi riunire, pur in attesa degli esiti delle elezioni delle rappresentanze studentesche (e quindi di una loro nomina formale in seno alla commissione) al fine di prendere atto dei compiti da svolgere durante l'anno e di trasmetterle opportunamente alla nuova CPDS. Ciò è avvenuto con il pieno consenso della componente studentesca. Tale riunione si è tenuta il giorno **30 gennaio 2017** ed ha avuto come OdG: aggiornamenti sulla componente studentesca della CPDS del DICATECh; individuazione delle azioni della CPDS programmate nel 2016 e da attuare a breve/medio termine. Sono inoltre state discusse e approvate, nel corso della riunione, le schede individuali di valutazione dei docenti. Si rimanda al verbale della riunione per ulteriori informazioni, alcune delle quali sono comunque riportate nelle relazioni 2017.

La Commissione Paritetica, **nella sua composizione definitiva**, si è riunita, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questa relazione, operando come segue:

- **3 maggio 2017; oggetto della discussione** aggiornamento sulle attività dipartimentali condotte da dicembre 2017 ed inoltre un parere sulle bozze di manifesti 2017/2018 dei CDL afferenti al DICATECh. La CPDS ha preso atto, nel corso della riunione del documento/informativa approvato dal SA nella seduta del 29 marzo 2017 riportante gli esiti delle audizioni dei CdS.
- **24 luglio 2017; oggetto della discussione**, oltre alle comunicazioni ed aggiornamenti, una bozza di calendario di incontri della CPDS da settembre a dicembre; una analisi della scheda programmi e della scheda "carico didattico" inoltrate in precedenza dal PQA ai docenti attraverso i coordinatori dei CdS; l'analisi e la compilazione di un report di attività in occasione dell'audit che le CPDS del Politecnico hanno sostenuto innanzi al PQA il 26 luglio 2017.
- **9 ottobre 2017 (riunione allargata ai Coordinatori dei CdS); oggetto della discussione** oltre alle comunicazioni, lo scadenario dei lavori indicato dal PQA, le azioni di monitoraggio dei CDS da parte dei coordinatori, una prima analisi della valutazione della didattica del DICATECh, una analisi del documento del NDV sull'analisi della opinione degli studenti<sup>1</sup>, una disamina sullo stato delle azioni del Dipartimento (invio schede individuali di valutazione relative ai corsi 2016/2017), il *format* delle relazioni annuali, l'individuazione dei gruppi di lavoro, ed infine un aggiornamento sul calendario delle riunioni.
- **6 novembre 2017; oggetto della discussione** oltre alle comunicazioni, un monitoraggio sullo stato di avanzamento della stesura delle relazioni annuali della CPDS del DICATECh 2017, un monitoraggio di alcuni aspetti relativi al corso di Laurea in Ing. dell'Ambiente (TA), un

<sup>1</sup> [Relazione sulla modalità e risultati della rilevazione delle Opinioni degli Studenti](#) (aprile 2017) pubblicata sul portale PUQS



monitoraggio delle problematiche sull'attuale regolamento tesi con la discussione di eventuali proposte di modifica. La CPDS ha inoltre preso attenta visione della relazione annuale 2017 dell'NDV.<sup>2</sup>

- **20 novembre 2017 (riunione telematica via Skype for Business); oggetto della discussione:** punto sullo stato del monitoraggio dei corsi e dello stato di stesura delle relazioni. Comunicazioni sulla disponibilità dei documenti del riesame dei diversi CdS del DICATECh
- **4 dicembre 2017; oggetto della discussione** un'analisi documento linee guida tesi triennali e magistrali del DICATECh, lo stato dei lavori di redazione e analisi dei dati disponibili sul Cruscotto della Didattica.
- **11 dicembre 2017; oggetto della discussione:** la finalizzazione dei lavori di stesura delle relazioni al fine di trasmettere una prima bozza delle stesse al PQA come dallo scadenziario di Ateneo ed al fine di far emergere ulteriori aspetti da evidenziare nelle stesse relazioni o nelle attività future della CDPS
- **19 dicembre 2017; oggetto della discussione:** l'armonizzazione dei contenuti delle relazioni e la verifica dello stato della stesura delle stesse; la presa d'atto delle parziali modifiche allo scadenziario indicato dall'ufficio AQ in merito alla consegna delle relazioni annuali della CPDS e la comunicazione alla componente studentesca della informativa del MR (18/12/2017) in merito alle attività preparatorie alla visita ispettiva ANVUR che avrà luogo nel 2019.

---

<sup>2</sup> [Relazione annuale 2017](#) pubblicata sul portale PUQS.



**PARTE SPECIFICA PER I CDS**

*Da compilare per ciascun Corso di studio oggetto di valutazione*

**1. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE ATTIVITA' DI EROGAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA (QUADRI A,B C DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)****1.1. ANALISI DELLA SITUAZIONE****I questionari di valutazione dell'attività didattica (lato studente).**

A questo proposito la Direzione Qualità e Innovazione-Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca ha fornito alla Commissione Paritetica Docenti-Studenti del DICATEch i dati che riguardano i questionari che ogni studente è tenuto a compilare on-line preliminarmente alla prima prenotazione ad un esame sul sistema esse-tre, e si riferiscono ai corsi tenuti nell'anno accademico 2016-2017.

I dati sono stati richiesti dalla CPDS del DICATEch e forniti dal settore preposto pur nella consapevolezza di una non completezza del campione soggetto a monitoraggio. I dati sono aggiornati al 30 novembre 2017. Il termine per il rilevamento dei dati relativi al secondo semestre è stato infatti fissato dall'Ateneo al 31 dicembre 2017. Ciononostante, l'analisi che la CPDS ha effettuato si ritiene sufficiente per la stesura della presente sezione della relazione e può inoltre, se opportunamente divulgata, essere utile al docente al fine di prendere conoscenza della valutazione della utenza del proprio corso e porre in atto ogni eventuale correttivo in tempo utile.

**La CPDS ritiene utile lasciare comunque, per comodità di analisi, una breve traccia nelle relazioni annuali della metodologia di somministrazione del questionario somministrato a tutti gli studenti del Politecnico di Bari.**

---

*Ogni studente è tenuto a compilare il questionario precedentemente alla prima prenotazione ad un appello. Il questionario si compone di tre sezioni. In una prima sezione lo studente dichiara di aver frequentato un numero di lezioni maggiore o minore del 50% e, in base alla risposta, viene classificato dal sistema come "frequentante" o "non frequentante". Lo studente "non frequentante" viene quindi invitato ad indicare le ragioni della mancata frequenza al corso scegliendo tra diverse opzioni.*

*"Indicare il motivo principale della non frequenza o della frequenza ridotta alle lezioni (scelta tra: lavoro, frequenza lezioni di altri insegnamenti, frequenza poco utile al fini della preparazione dell'esame, altro)"*

*Tutti gli studenti, sia frequentanti che non frequentanti, rispondono successivamente a quattro domande di tipo generale sull'insegnamento specifico:*

- 1 *Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?*
- 2 *Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?*
- 3 *Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?*
- 4 *Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?*

*I soli studenti frequentanti vengono dunque condotti dal sistema a rispondere a domande specifiche sulla docenza del corso:*

- 5 *Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?*
- 6 *Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?*
- 7 *Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?*
- 8 *Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...), ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?*
- 9 *Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?*
- 10 *Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?*

*Le domande 9 e 10 vengono proposte anche agli studenti non frequentanti, per evidenti ragioni di necessità di interazione di tutti gli studenti con il docente o con il tutor al di fuori della frequenza della lezione frontale. Tutti gli studenti rispondono infine ad una domanda relativa all'interesse verso l'insegnamento oggetto del questionario: "E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?". Alle domande del questionario lo studente può rispondere solo in quattro modi: decisamente NO, più NO che Sì, più Sì che NO, decisamente Sì.*

*Il questionario termina con una scelta a risposta multipla contenente delle proposte di miglioria dell'insegnamento. Lo studente può compiere una scelta multipla tra le seguenti possibilità: **alleggerire il carico didattico complessivo; aumentare l'attività di supporto didattico; fornire più conoscenze di base; eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti; migliorare il coordinamento con altri insegnamenti; migliorare la qualità del materiale didattico; fornire in anticipo il materiale didattico** Inserire prove d'esame intermedie.*

---

Come evidenziato nelle relazioni della CPDS del DICATECh per l'anno 2016, nel paragrafo 2.2-proposte

*"La CPDS rimarca che per essere davvero efficaci gli esiti dei questionari dovrebbero essere resi noti in tempi brevi a valle del corso. Propone pertanto alla Direzione Qualità e Innovazione di trovare modalità di somministrazione ed elaborazione dei dati più rapida, al fine di scongiurare l'eventualità che un feedback negativo da parte degli studenti di un corso del primo semestre venga reso noto al docente al termine del corso dell'anno successivo, ritardando quindi di un anno il ricorso ad azioni/informazioni correttive da parte del docente o, se necessario, del sistema di qualità del Dipartimento. "*

Ed inoltre

*“La CPDS ritiene necessario e improrogabile informare i singoli docenti dell’esito dei questionari relativi al proprio corso. Purtroppo, ritenendo prioritario il lavoro di redazione delle relazioni annuali, propone di posticipare la consegna ai docenti alle prime settimane del 2017 lasciando traccia della metodologia da seguire nelle relazioni stesse.”*

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del DICATECh, nel suo percorso di analisi della qualità dell’offerta formativa del Dipartimento, ha quindi deliberato, nella riunione del 5 dicembre 2016, di rendere nota ad ogni docente un’elaborazione dei dati forniti dalla Direzione Qualità e Innovazione-Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca.

Come prima attività del 2017, quindi, la CPDS del DICATECh ha dato seguito a questo impegno. La CPDS ha fornito (in forma riservata) a tutti i docenti dei corsi di laurea afferenti al DICATECh una elaborazione dei dati forniti dalla Direzione Qualità e Innovazione-Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca, accompagnandoli con una nota metodologica. La CPDS ha preso visione di queste schede nella riunione del 30 gennaio 2017. L’invio ai docenti è stato completato il 26 febbraio 2017.

La scheda di valutazione Excel® è stata ottenuta inserendo la singola stringa contenente i risultati in un *template excel®* opportunamente formattato, effettuando una trasformativa dei risultati in termini percentuali, suddividendo le domande in varie classi e generando un report con alcune celle in formattazione condizionata. Per il questionario, le risposte sono state classificate su quattro livelli decrescenti di valutazione, che sono riportati di seguito:

- **molto positivo** (se i **decisamente sì** sono maggiori del 50%)
- **positivo** (se la somma dei **decisamente sì** e dei **più sì che no** è maggiore del 50%)
- **negativo** (se la somma dei **decisamente no** e dei **più no che sì** è maggiore del 50%)
- **molto negativo** (se i **decisamente no** sono maggiori del 50%)

In caso di giudizi negativi o molto negativi, la cella viene formattata automaticamente in rosso, al fine di evidenziarla. Al docente viene fornito un file excel protetto da scrittura con i dati grezzi (se letto in orizzontale) e con l’analisi della CPDS del DICATECh (se letto in verticale).

Anche i suggerimenti degli studenti sono stati riportati in termini percentuali. Essendovi su questa sezione la possibilità di scelte multiple, le percentuali sono state riferite in una prima riga al totale dei suggerimenti, e successivamente al numero totale di studenti. Evidentemente, a causa della scelta multipla, in quest’ultimo caso la somma delle percentuali sui diversi suggerimenti può essere superiore al 100%.

Le schede, opportunamente bloccate per evitarne la modifica, sono state inviate singolarmente ai docenti i quali sono stati invitati a prenderne attenta visione. Le schede di valutazione sono state condivise con i coordinatori dei CdS, affinché potessero utilizzarle come ulteriore strumento per il controllo della qualità dei corsi erogati.

La CPDS ha valutato l’opportunità di fornire o meno i risultati della valutazione della didattica per insegnamenti con un numero di questionari molto ridotto (<15). In questo caso, è evidente che il rilievo delle percentuali assume un significato via via meno probante al diminuire della consistenza del campione.



Ciononostante, a titolo di completezza, è stato deliberato di fornire ugualmente il set di dati, e la relativa elaborazione.

Relativamente ai questionari dei corsi tenuti nell'AA 2016-2017 la CPDS ha deliberato, nella riunione del 9 ottobre 2017 di inviare le schede estraendo i dati sui questionari al 28 settembre 2017. La CPDS aveva assunto l'impegno di fornire questa elaborazione entro l'inizio delle lezioni. Ad ogni modo l'elaborazione è stata trasmessa dopo le prime settimane dall'inizio dei corsi, nella consapevolezza che l'informazione avrebbe facilitato comunque, da parte del docente, la messa in atto degli eventuali correttivi necessari.

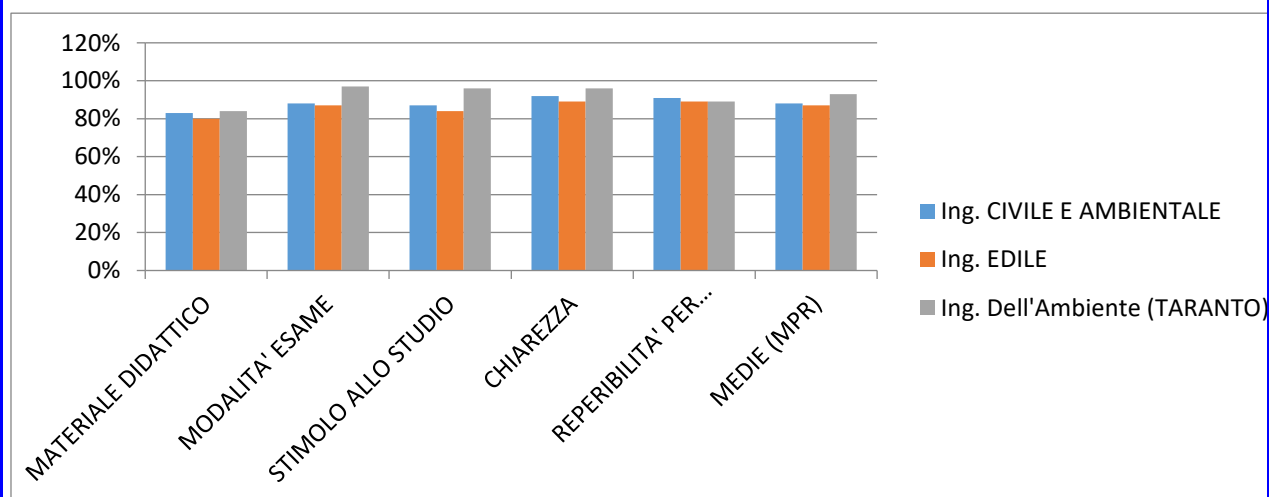
Rispetto all'elaborazione 2015-2016 sono emerse alcune criticità, la più importante delle quali è che non è stato possibile rivolgere l'analisi dei questionari ai corsi comuni del primo anno. Questa criticità è stata già comunicata al PQA (si veda il paragrafo "proposte").

### Analisi statistica della qualità dei corsi

#### Valutazione delle elaborazioni 2017: risultati complessivi per tutti i corsi di Laurea afferenti al DICATECH

Attenzione: si precisa che da questa analisi sono stati esclusi i corsi comuni, i quali necessitano di una analisi peculiare a livello di Ateneo.

Un'ulteriore elaborazione è consistita nel calcolo delle mediane relative a ciascun quesito, che ha restituito i seguenti risultati, separati per Lauree Triennali e Lauree Magistrali. Allo scopo di ottenere un indicatore sintetico, per ciascun insegnamento si è calcolata la media delle valutazioni positive ricevute (MPR), che si è assunta come "misuratore sintetico di qualità didattica". Il valore di MPR relativo a ciascun insegnamento è teoricamente variabile da 100% (massimo risultato positivo del corso) a 0%. Risulta pertanto ragionevole assumere come positivo un risultato compreso tra il 60% e il 100%, mentre un risultato inferiore al 60% è da considerarsi negativo.



Per quanto riguarda le lauree triennale i valori medi relativi al corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale sembrano, anche per i corsi dell'AA 2016/2017, leggermente superiori a quelli di ingegneria Edile. Il grafico evidenzia anche per quest'anno delle medie molto alte per il corso di

Ing. Dell'Ambiente (sede di Taranto) i cui peculiari aspetti saranno però evidenziati nella relativa relazione annuale. Nel complesso i dati evidenziano comunque, almeno a giudicare dal lato studente, un elevato soddisfacimento medio a valle della frequenza dell'attività frontale.

Un altro elemento di valutazione è costituito dalla mediana del vettore MPR (mediana della media delle valutazioni positive, nel seguito  $\overline{MPR}$ ) che si è rivelato essere un buon indicatore statistico della qualità complessiva della didattica, e può essere utilizzato quale efficace termine di paragone per esprimere delle prime valutazioni di merito sulla qualità dei singoli insegnamenti. Per la definizione e la metodologia del calcolo dell'MPR si rimanda alle relazioni 2016.

Effettuando questa analisi e valutando i valori degli MPR relativi a ciascun insegnamento sono stati suddivisi in 5 classi, così definite:

**CLASSE 1** Qualità didattica eccellente:  $(100\% - \frac{\Delta}{3}) \leq MPR \leq 100\%$

**CLASSE 2** Qualità didattica ottima:  $(100\% - \frac{2\Delta}{3}) \leq MPR < (100\% - \frac{\Delta}{3})$

**CLASSE 3** Qualità didattica buona:  $(100\% - \Delta) \leq MPR < (100\% - \frac{2\Delta}{3})$

**CLASSE 4** Qualità didattica media:  $60\% \leq MPR < (100\% - \Delta)$

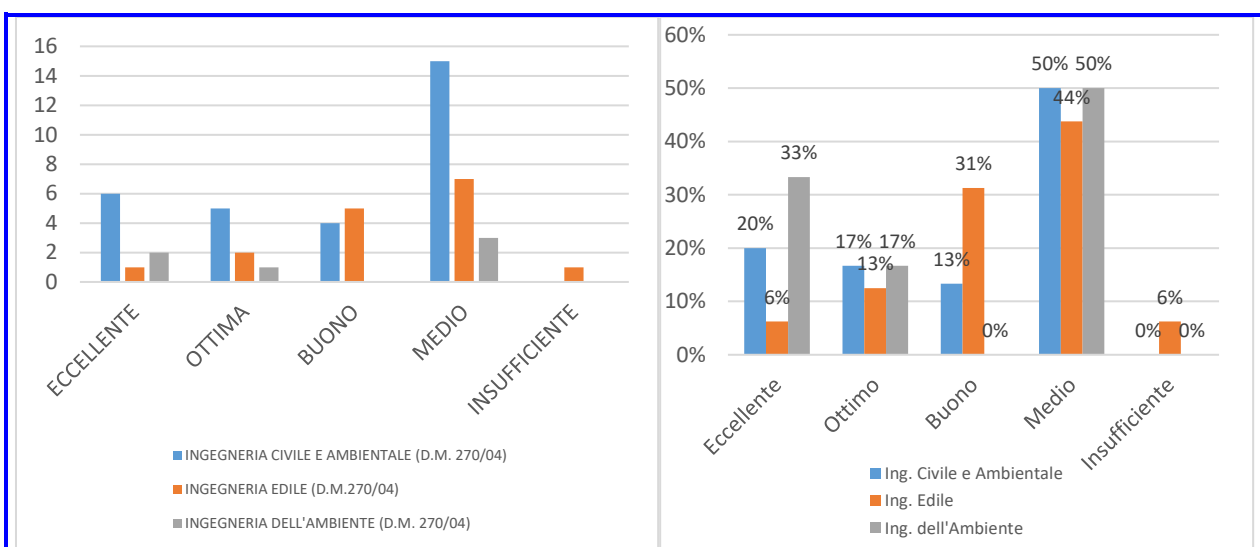
**CLASSE 5** Qualità didattica insufficiente:  $MPR < 60\%$

Per il CdL in Ing Civile e Ambientale dai dati relativi agli insegnamenti risulta un valore del parametro  $\overline{MPR}$  pari a 89%. Conseguentemente la classificazione dei corsi è stata la seguente:

Ing Civile e Ambientale			
	MIN	MAX	Numero corsi
ECCELLENTE	96	100	6
OTTIMA	93	96	5
BUONO	89	93	4
MEDIO	60	89	15
INSUFFICIENTE	0	60	0

La CPDS prende atto del fatto che per il corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, nessun corso riceve una valutazione insufficiente. Considera altresì che l'intervallo di valutazione di qualità "media" è abbastanza ampio e copre indici MPR dal 60% all' 89%.

In relazione agli altri corsi di laurea triennale i risultati sono riportati nei seguenti grafici.



Valutazione media degli insegnamenti dei corsi di Laurea triennali. Numero degli insegnamenti nella classe di valutazione (sinistra); percentuale degli insegnamenti rispetto al numero totale nel CdL (destra). Sono stati esclusi dalla valutazione i corsi comuni delle materie di base.

La CPDS ha inoltre attivato una [pagina web](#) sul portale del dipartimento aggiornandola con le necessarie informazioni sulla composizione e finalità dell'organo, aggiornandola con un [link](#) alle rilevazioni aggiornate e aggregate, disponibili sul portale dell'Ateneo, comprendenti i risultati della rilevazione della didattica 2014/2015. In merito al contatto della CPDS con la popolazione studentesca, la pubblicazione del sito web della CPDS ha favorito la consapevolezza, da parte degli studenti, della esistenza di quest'organo paritario ed i nomi dei propri rappresentanti in seno alla stessa. La CPDS non si è ancora dotata di una procedura di "reclamo" ufficiale, mirata alla raccolta di criticità provenienti direttamente dagli studenti in quanto esse vengono riportate direttamente dai rappresentanti in seno alla CPDS e, ove possibile, risolte o in subordine, trasmesse al Coordinatore del relativo CdS che le prende in carico contattando se necessario anche direttamente i docenti interessati.

### L'esperienza dei corsi intensivi delle materie di base

La CPDS ha rilevato, per l'anno 2017, una iniziativa promossa a livello di Ateneo e mirata a supportare studenti che si trovano oltre il secondo anno fuori corso, con l'erogazione di opportuni "corsi intensivi" di materie di base (Analisi Matematica, Geometria, Fisica, Chimica).

Questi corsi sono stati avviati a partire da lunedì 13 febbraio 2017 ed hanno visto impegnati gli studenti per 48 ore di lezione (6 ore di lezione settimanali per 8 settimane di corso). Per quanto concerne gli studenti afferenti ai corsi di Laurea del DICATECh essi sono stati concentrati nei corsi: ssd CHIMICA corso B; ssd FISICA corso B; ssd Analisi matematica corso B. Inoltre, nell'unico corso intensivo di Geometria, il 60% degli studenti apparteneva a corsi di Laurea afferenti al DICATECh.

Dai dati forniti dal Delegato del Rettore per le attività didattiche, Prof. Mario Binetti è stato possibile evincere alcuni dati.

Per quanto riguarda il corso intensivo B di CHIMICA il corso ha previsto delle prove in itinere ed una prova finale. Entro i tre appelli successivi tenutisi alla fine del corso, 90 studenti afferenti ai corsi di Laurea in

Ing. Civile, Ing. Civile e Ambientale, Ing. Edile, Ing. Edile-Architettura hanno superato l'esame da 3 cfu, 6 cfu o da 9 cfu ovvero il modulo di chimica da 3 cfu.

Per quanto riguarda il corso di Analisi Matematica negli appelli tenutisi alla fine del corso, 136 studenti afferenti ai corsi di Laurea in Ing. Civile (16), Ing. Civile e Ambientale (36), Ing. Edile (36), Ing. Edile-Architettura (35, dei quali 11 relativi al ciclo unico), Ing. per l'Ambiente ed il Territorio (13) hanno superato il relativo esame.

La CPDS valuta questi dati come molto soddisfacenti. Per gli altri insegnamenti l'analisi è ancora in corso.

### **L'esperienza dei corsi comuni delle materie di base**

A partire dall'AA 2016/2017 è stata avviata l'erogazione delle discipline di base attraverso i corsi comuni. La sperimentazione è partita con i seguenti corsi:

ANALISI MATEMATICA (esame diviso in due moduli): 12 CFU

FISICA I: 6CFU

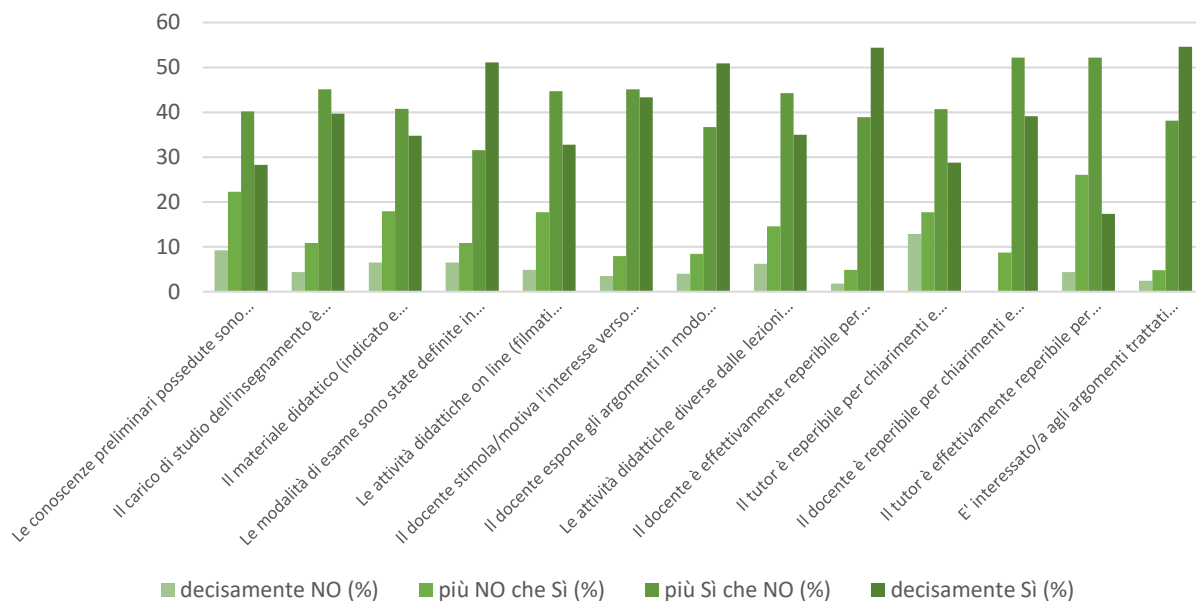
FISICA II: 6 CFU

GEOMETRIA E ALGEBRA: 6CFU

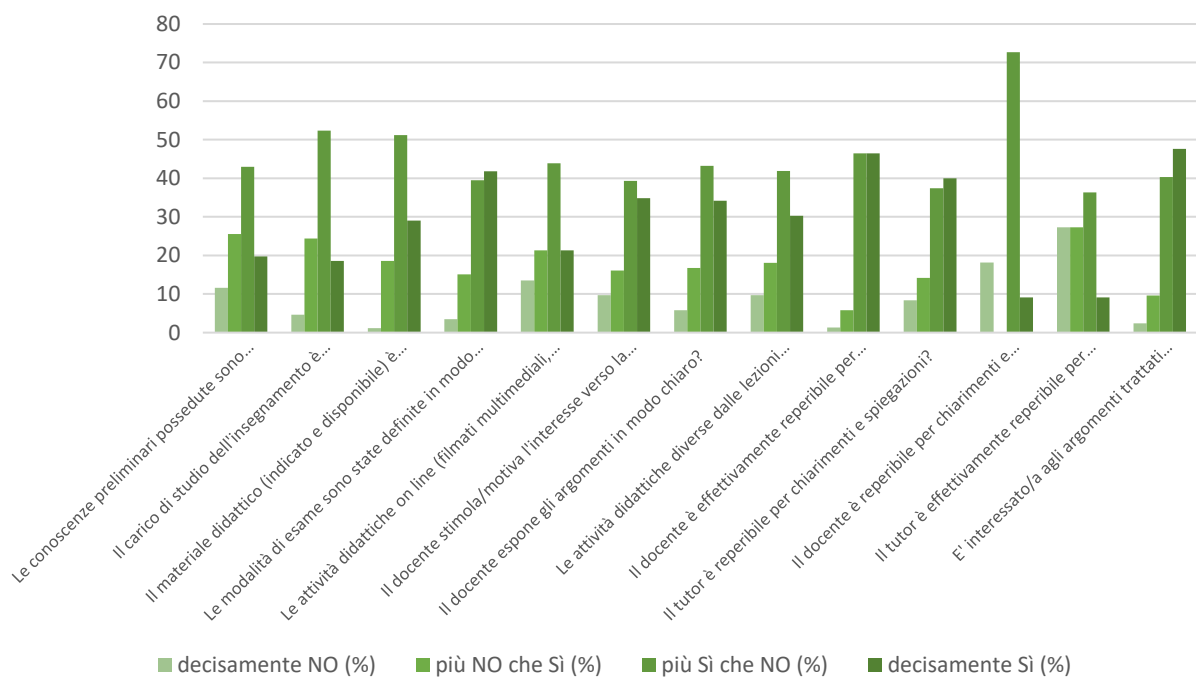
Gli studenti immatricolati al primo anno dei corsi di laurea triennale in Ingegneria vengono assegnati, indipendentemente dal corso di laurea di appartenenza, ad una classe (A, B, C, D, E, G, H, I, L ed M per la sede di Bari; la classe T, unica per i corsi della sede di Taranto).

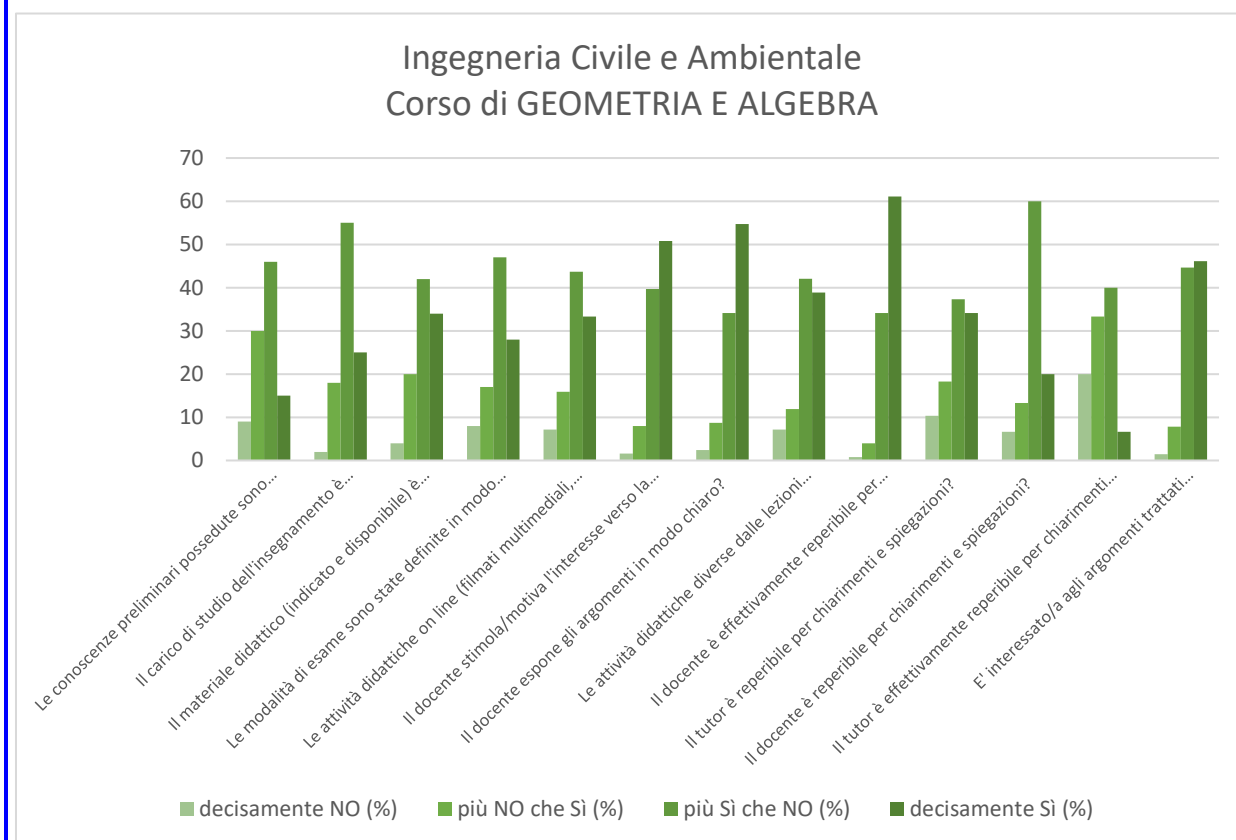
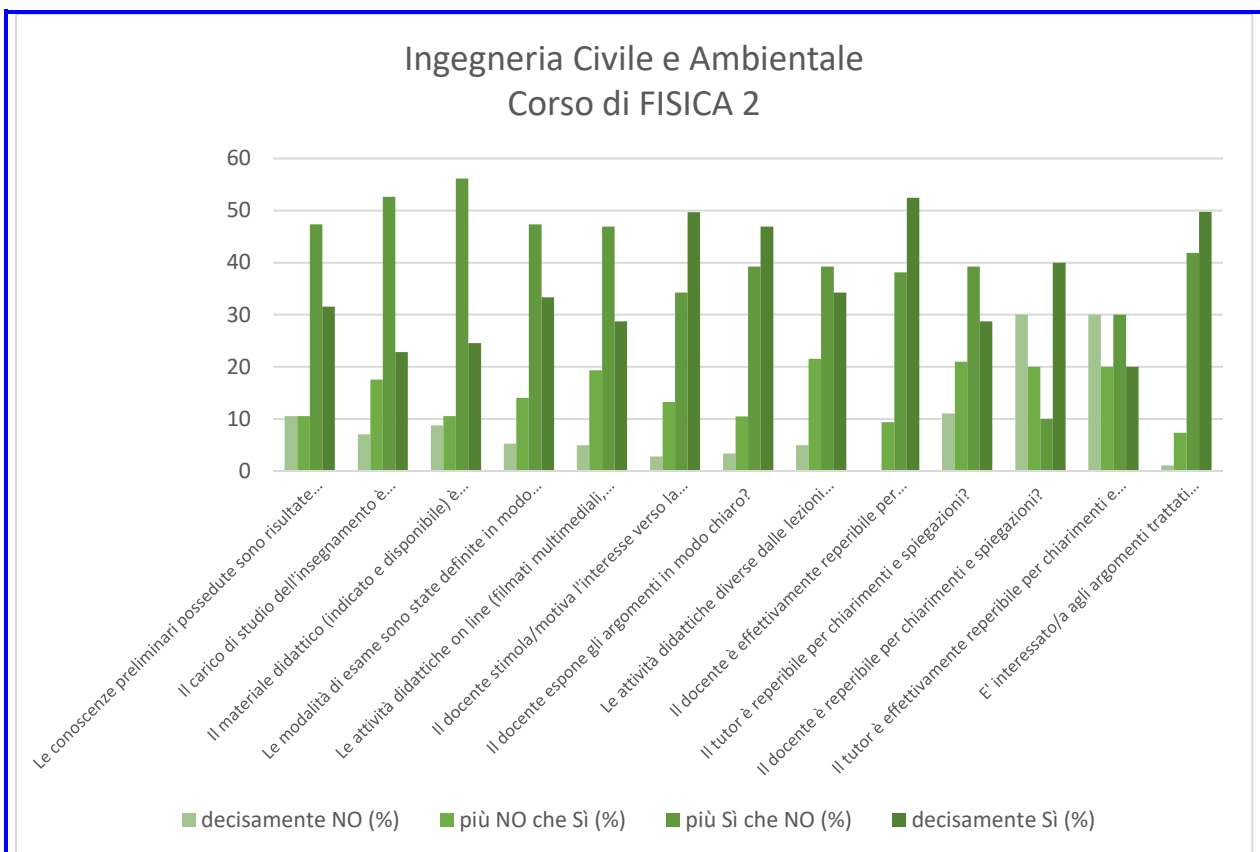
L'Ufficio AQ, per l'AA 2016/2017 ha comunicato alle CPDS gli esiti dei questionari relativi ai vari corsi e suddivisi per i vari docenti delle dieci classi di Bari e della classe di Taranto. Per quest'ultima la CPDS ha comunicato ai docenti delle materie di base l'esito del questionario. Per le classi di Bari la CPDS del DICAtech ha deciso di non comunicare ai docenti l'esito del questionario in quanto, per la singola classe, esso si compone del giudizio di un numero contenuto di studenti rispetto alla numerosità della classe. Ha ritenuto, però, di dover effettuare una prima analisi della percezione dei corsi comuni su elencati, separata per Ing. Civile e Ambientale ed Ing. Edile. In questa relazione saranno esposti gli esiti dell'analisi per i corsi di ingegneria Civile e Ambientale. Si rimarca che questi risultati sono stati ottenuti aggregando le valutazioni degli studenti di Ing. Civile e Ambientale sommando i contributi dei diversi corsi comuni e trasponendo i risultati in termini percentuali. I risultati sono raccolti nei seguenti grafici.

### Ing Civile e Ambientale Corso di ANALISI MATEMATICA



### Ingegneria Civile e Ambientale Corso di FISICA 1





Il giudizio generale che si può trarre dall'analisi dei questionari è che, nel loro complesso, e nei limiti della presente rilevazione, il corso comune viene percepito positivamente dagli studenti di Ing. Civile e

Ambientale. Alcune criticità si rilevano sulle conoscenze preliminari necessarie (Corsi comuni di Geometria e Algebra, Analisi e Fisica I). Un'analisi comparata con la percezione degli stessi corsi da parte degli studenti degli altri CdL di altri dipartimenti esula dai compiti della CPDS del DICATECh e dovrebbe essere compiuta da un'apposita Commissione interdipartimentale o di Ateneo. Al momento, quindi, la predetta valutazione non può avere che un carattere preliminare.

### **L'esperienza del tutorato**

Il CdS ha istituito, in linea con quanto programmato nel riesame precedente il servizio di Tutorato (limitato alle coorti 2015/2016 e 2016/2017). Come riportato dal Coordinatore del CdS sono stati costituiti i gruppi di tutoraggio, con la ripartizione della coorte in gruppi di studenti e con l'affidamento ai singoli docenti del CdS, predisponendo allo stesso tempo un documento informativo sul Tutorato per studenti e docenti tutor, ed una scheda di tutorato ad uso del docente tutor.

I docenti sono stati sensibilizzati a contattare gli studenti loro affidati, organizzando incontri periodici soprattutto con studenti che manifestano difficoltà.

Purtroppo, la CPDS prende atto di una scarsa partecipazione degli studenti al servizio di Tutorato, nonostante le molte occasioni di divulgazione dell'attività, inclusi incontri in aula con il Coordinatore del CdS, con il Direttore del Dipartimento e con i rappresentanti degli studenti.

La CPDS si è interrogata, nel corso dell'anno sulle ragioni di questa scarsa risposta da parte degli studenti al servizio di tutorato offerto dai docenti. È forse possibile che lo studente, piuttosto che essere assegnato ad un tutor specifico, individui nel corso dei suoi studi alcune figure di docenti di riferimento con le quali ritiene di avere maggiore affinità e con le quali possa discutere di difficoltà, programmazione del piano di studi e prospettive di formazione. Purtroppo, anche modalità di tutorato parzialmente "libere" quali quelle individuate dal CdLM in ing. Civile (alla cui relazione si rimanda per gli opportuni dettagli) non hanno sortito effetti positivi. La CPDS fornisce comunque, come primo suggerimento quello che ogni docente venga sensibilizzato e sollecitato a rendere noto un orario settimanale di ricevimento al fine di intercettare sul nascere questo bisogno da parte della utenza studentesca del corso.

La CPDS ritiene di dover puntualizzare è conscia del fatto che la maggior parte delle attività di tutorato da parte dei docenti potrebbe essere ancora "sommersa" e non istituzionalizzata; al momento è quindi possibile che essa sfugga all'analisi. Si propone quindi per il 2018 di inviare un opportuno questionario a tutti i docenti del DICATECh al fine di far emergere ogni attività di tutoraggio e di monitorarla, traendo spunti per il miglioramento del servizio da parte del Dipartimento.

### **L'esperienza dei peer tutoring**

Il Politecnico di Bari offre un servizio di tutorato alla pari (*peer tutoring*) riservato agli studenti iscritti prevalentemente al primo anno dei Corsi di Studio triennali e ai primi due anni dei Corsi di Laurea Magistrale a Ciclo Unico. I **tutor** sono studenti, iscritti alle magistrali del Politecnico di Bari che **aiutano gli studenti nei primi anni della loro carriera universitaria**, al fine di orientare e assistere gli stessi durante il loro percorso di studi (Legge 341/90, art. 13).

Il **DICATECh** ha garantito tale attività di tutorato agli studenti iscritti ai primi anni dei Corsi di Laurea Triennale afferenti al Dipartimento (Ingegneria Civile-Ambientale ed Ing. Edile) grazie alla collaborazione di studenti e dottorandi titolari di assegni di tutorato, ex D.M 198/2003. Il DICATECh ha potuto contare su 6 peer-tutor di dipartimento coordinati da un peer-tutor responsabile e da un referente dipartimentale

Le attività svolte dai tutor, che prevedono un massimo di 150 ore di attività, possono essere così enucleate:

- attività di sportello presso il dipartimento DICATECh;
- attività di sportello presso il Front-Desk, nei pressi dell'ufficio Placement;
- interazione con i docenti delle materie di base e con gli altri docenti afferenti al dipartimento DICATECh;
- elaborazione di statistiche riguardanti il superamento degli esami previsti per il corso di laurea triennale in Ingegneria Civile;
- pubblicità e promozione del servizio di peer-tutoring.

La CPDS del DICATECh ha interagito con i peer-tutor e con la referente Dipartimentale al fine di effettuare alcune considerazioni a consuntivo delle attività relative all' A.A. 2016-2017. Tali considerazioni sono riportate di seguito.

Il servizio di peer-tutoring del DICATECh è stato pubblicizzato attraverso volantinaggio diretto, affissione di locandine all'interno dell'intera struttura del Politecnico, un incontro in aula al fine di favorire la conoscenza diretta con il corpo studentesco, una pagina web all'interno del sito del DICATECh ed infine attraverso una pagina Facebook interamente dedicata al tutorato, creata lo scorso anno e costantemente aggiornata. Nonostante tutto, l'affluenza allo sportello non è stata soddisfacente. Durante il periodo di svolgimento dell'attività di tutorato (da gennaio a settembre 2017), il numero di studenti che ha usufruito del servizio, chiedendo supporto strettamente inerente all'attività stessa, si è rivelato piuttosto basso. Di seguito è riportato, per ogni mese di attività, il numero di richieste pervenute allo sportello di dipartimento.

MESE	N. STUDENTI
Febbraio	1
Marzo	5
Aprile	1
Maggio	2
Giugno	3
Luglio	3
Settembre	8

I tutor, tuttavia, hanno rilevato che oltre a queste, un numero consistentemente maggiore di studenti si è rivolto allo sportello per informazioni non legate allo spirito del peer-tutoring; la maggiore affluenza si è verificata nel mese di settembre, durante il quale le attività sono state svolte unicamente presso lo sportello front-desk, posto in prossimità dell'ufficio Placement. Le richieste pervenute sono state principalmente legate alla procedura di immatricolazione, ai test di ingresso, all'iscrizione agli anni successivi al primo, nonché alla locazione di strutture, dipartimenti e servizi.

Dopo aver svolto l'attività di tutorato per sette mesi (da febbraio a settembre 2017), i peer-tutor hanno riportato alla CPDS del DICATECh che l'attività sportello di dipartimento non ha riscosso un notevole successo nell'ambito della popolazione studentesca facente capo al Dipartimento.

Sollecitati a individuare le ragioni di questo riscontro non positivo, i peer-tutor hanno riportato come, primariamente, le tempistiche di insediamento del gruppo di lavoro per l'anno accademico in corso non abbiano contribuito positivamente a incentivare l'affluenza al servizio. Ciò è dovuto al fatto che le attività hanno avuto inizio quando ormai gli studenti immatricolati nell'A.A. 2016/17 erano giunti alla prima interruzione delle lezioni. In questa fase lo studente, infatti, potrebbe aver già familiarizzato con la nuova



realità universitaria, oppure aver già subito disorientamenti a causa della novità dell'ambiente di apprendimento, o per la mancanza di una opportuna figura-guida.

È stata altresì evidenziata da parte dei peer-tutor, la poca chiarezza sulla importanza della figura del peer-tutor e sul suo contributo al miglioramento della qualità della didattica sia dal lato dei docenti che da quello degli studenti. I peer-tutor hanno lamentato, anche se con lodevoli eccezioni, una non piena collaborazione da parte del corpo docente nel fornire supporto e promozione al servizio.

Dal lato della popolazione studentesca, per contro, non vi è stata una chiara percezione del supporto del tutor e delle modalità con le quali questo viene fornito. I peer-tutor hanno riferito di studenti che hanno, in maniera del tutto incongrua, richiesto un supporto "on-demand" o un supporto di assistenza allo studio (lezioni) per le materie di base.

I peer-tutor hanno inoltre rilevato come gli studenti fossero restii a comunicare persino il numero di matricola, che veniva richiesto unicamente al fine di registrare opportunamente la richiesta del servizio. La finalità della richiesta del numero di matricola non è stata ben compresa da diversi studenti i quali hanno addirittura preferito usufruire del servizio in forma anonima.

Un ulteriore motivo della scarsa affluenza allo sportello di dipartimento risiede, probabilmente, nella posizione non strategica e nascosta dello stesso all'interno delle strutture del Dipartimento. Gli studenti iscritti al primo anno di corso, infatti, non conoscono bene l'ubicazione dei vari uffici dei dipartimenti.

La CPDS preso atto della relazione delle attività dei tutors, concorda con la necessità di una ottimizzazione del servizio che, nel 2017, non ha fornito il riscontro sperato. Per il tramite della Prof. Malcangio, referente per il DICATECh, la CPDS ha appreso dell'avvio delle attività di peer tutoring per il 2018 con la nomina di quattro nuovi studenti iscritti ai CdL di Ing. Meccanica (magistrale), Ing. Elettronica, Ing. dell'Automazione. Dagli esiti del bando è stato possibile constatare che pochi studenti dei CdL del DICATECh hanno presentato domanda per la posizione di peer-tutor.

### **Analisi dei programmi di insegnamento in relazione alle modifiche di manifesto**

L'analisi dei programmi condotta dalla CPDS è stata recepita ed ampliata all'interno dei singoli CdS, al fine di sostanziare le modifiche ai manifesti che sono state apportate per il corrente Anno Accademico (2017-2018). In particolare, per il Corso di Laurea Triennale in Ing. Civile ed Ambientale, il Rapporto del Riesame riporta diverse riunioni della commissione didattica del CdS allargata al Gruppo del riesame dedicato alla lettura di tutti i programmi degli insegnamenti per verificare l'aderenza degli stessi agli obiettivi formativi del CdS, coerentemente con i requisiti di apprendimento attesi, all'analisi di eventuali sovrapposizioni dei contenuti tra gli insegnamenti, e dei contenuti propedeutici per gli insegnamenti in filiera. Particolare attenzione è stata rivolta alla filiera didattica Meccanica Razionale-Scienza delle Costruzioni-Tecnica delle Costruzioni-Geotecnica, per la quale il CdS si è avvalso anche della segnalazione degli studenti.

Le modifiche al Manifesto del Corso di Laurea per l'anno accademico 2017-2018 ha visto ad esempio lo spostamento dell'esame di Tecnica delle Costruzioni al secondo semestre del III anno, l'alleggerimento del carico didattico del III anno, con una trasformazione del progetto di Tecnica delle Costruzioni con delle esercitazioni in aula mirate all'apprendimento delle nozioni di progettazione, e la rimodulazione di diversi programmi nelle filiere delle materie caratterizzanti. Si rimanda al Documento del Riesame del CdL in Ing. Civile e Ambientale (in particolare la sezione 2b) per ulteriori dettagli. La CPDS continuerà a monitorare e verificare la congruenza dei programmi aggiornati all'interno della nuova articolazione degli insegnamenti.

### Attività di Internazionalizzazione dei CdS del DICATECh

Il DICATECh può contare su due Coordinatori per l'Internazionalizzazione (nel seguito C.I.): la Prof.ssa Claudia Vitone per l'area Civile e Ambientale (lauree triennali e magistrali) ed il Prof. Francesco Fiorito per l'area di Ing. Edile (lauree triennali e magistrali). La CPDS ha assunto nel corso del 2017 informazioni da entrambi i C.I. e basato altresì le proprie conclusioni sui dati forniti dall'ufficio Internazionalizzazione del Politecnico di Bari e dai singoli docenti (interpellati attraverso i C.I.) che sono stati coinvolti in azioni di internazionalizzazione dell'attività didattica *outgoing* o *incoming*.

Gli studenti interessati alle mobilità sono ricevuti settimanalmente, oltre che per e-mail, anche di persona.

Il C.I. si occupa di:

- supportare il progetto di mobilità degli studenti in ingresso ed in uscita sia per bandi Student Mobility for Study (nel seguito SMS) sia per Student Mobility for Traineeship (in seguito SMT) sia per altri bandi che implicino un soggiorno all'estero degli studenti (Bandi per tesi all'estero, bandi TUCEP, ecc.);
- seguire il percorso durante la mobilità (per eventuali cambi nell'SMS) e chiudere il riconoscimento crediti sia per SMS sia per SMT;
- partecipare alla valutazione delle domande di mobilità in uscita per SMS ed SMT ed alla composizione delle graduatorie a chiusura di tutti i bandi. A questo riguardo, va sottolineato che il DICATECh ha, negli ultimi due anni, registrato spesso il maggior numero di studenti partecipanti al bando SMT.
- Partecipare alla valutazione di domande di mobilità di docenti nell'ambito di bandi a loro dedicati.
- Organizzare ed accogliere la mobilità per Traineeship o per Teaching di docenti stranieri nell'ambito del circuito ERASMUS.

Per quanto riguarda la pubblicità delle azioni, tutte le informazioni relative ai nuovi bandi di mobilità vengono diffuse via e-mail e su tutte le piattaforme online. In particolare, la diffusione avviene tramite: pagina Facebook del Politecnico di Bari, front-page del sito web del Politecnico ([www.poliba.it](http://www.poliba.it)) e delle relazioni internazionali (<http://www.poliba.it/it/ateneo/relazioni-internazionali>), pagina web del DICATECh, piattaforme e-learning, pagine web delle associazioni studentesche. Gli studenti stranieri vengono aiutati nella pianificazione della mobilità anche attraverso le indicazioni riportate nella pagina web dedicata - <http://www.poliba.it/didattica/how-apply-politecnico-di-bari> e la consultazione del course catalogue - <http://www.poliba.it/it/internazionale/degree-programmes-and-course-catalogue>.

### Principali attività di internazionalizzazione del DICATECh

Il DICATECh eroga (data di stipula 14 maggio 2015) una delle sette *double degrees*, percorsi di studio congiunti con università estere offerte dal politecnico di Bari.

Partner Institution	Titolo di studio (Poliba)	Titolo di studio dell'istituzione partner	Titolo del programma
University of Sevilla - ETSIE	Laurea in Ingegneria Edile (180 ECTS credits) + Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi (120 ECTS credits)	Degree in Ciencia y Tecnologia de la Edification (240 ECTS credits) + Master in Gestión Integral de la Edificación (60 ECTS credits)	Double Degree in Building Engineering

La CPDS riporta con soddisfazione quanto appreso sul fatto che alcuni docenti del DICATECh hanno partecipato e vinto alcuni progetti di mobilità KA107 oltre che contribuito ad attivare nuovi Agreement con altre università straniere. Nell'ambito del KA 107 (mobilità con i *Partner Countries* cioè quella con i paesi extra-UE) è prevista e già attiva la mobilità di studenti e docenti sia in uscita che in ingresso.

I dati relativi alla mobilità nell'ambito delle "Programme Countries" (KA103) integrata con la appena citata mobilità KA107 sono riportati di seguito e sono stati forniti dall'ufficio di Ateneo per l'Internazionalizzazione sono riportati relativamente all'ultimo triennio. Si fa presente che relativamente all'AA 2016/2017 i dati non sono ancora consolidati.

Il numero di studenti in mobilità *incoming* per studio è riportato nella seguente tabella:

AA	DEI	DICAR	DICATECH	DMMM
2014/2015	7	21	<b>12</b>	10
2015/2016	10	25	<b>14</b>	14
2016/2017*	16	47	<b>19</b>	15

\*dato non consolidato

Si evidenzia una significativa attività *incoming* di studenti verso il DICATECh ed in generale un interesse verso l'area 08 (comprendente quindi sia il DICAR che il DICATECh).

Gli analoghi dati relativi agli studenti in mobilità *outgoing* per studio sono riportati nella seguente tabella:

AA	DEI	DICAR	DICATECH	DMMM
2014/2015	14	22	<b>35</b>	34
2015/2016	18	43	<b>31</b>	42
2016/2017*	18	57	<b>30</b>	59

\*dato non consolidato

Nella seguente tabella è riportato il numero di studenti in mobilità *incoming* per tirocinio:

AA	DEI	DICAR	<b>DICATECH</b>	DMMM
2014/2015	0	3	<b>2</b>	2
2015/2016		3	<b>3</b>	2
2016/2017*			<b>1</b>	2

\*dato non consolidato

Nella seguente tabella è riportato il numero di studenti in mobilità *outgoing* per tirocinio:

AA	DEI	DICAR	<b>DICATECH</b>	DMMM
2014/2015	3	20	<b>31</b>	4
2015/2016	7	40	<b>32</b>	23
2016/2017*	5	18	<b>17</b>	23

\*dato non consolidato

Si evidenzia nel limitato numero di studenti stranieri *incoming* per il tirocinio presso il Politecnico di Bari la sola criticità peraltro relativa all'intero Ateneo.

Il dato degli studenti *outgoing* per tirocinio, anche se non consolidato conferma, assieme alla numerosità degli studenti *outgoing* per studio, la significativa propensione della popolazione studentesca dei corsi del DICATECh a compiere una parte del loro percorso di preparazione all'estero.

### Fogli di monitoraggio delle attività di internazionalizzazione

I C.I. del DICATECh, al fine di avere piena contezza dei processi di internazionalizzazione del DICATECh hanno trasmesso ai docenti del Dipartimento una scheda in formato excel® da compilare. Attraverso la compilazione della scheda si è inteso raccogliere i dati delle attività e dei ruoli di internazionalizzazione che vengono regolarmente svolte dai docenti del Dipartimento e che non rientrano nelle attività di competenza dei C.I.: visiting professorship, accoglienza di tirocinandi o tesisti, partecipazione a commissioni di rilevanza internazionale, mobilità in uscita per progetti o convezioni, partecipazione a gruppi di lavoro, organizzazione di seminari, corsi e workshop.

La CPDS ha preso visione delle schede e ha potuto ulteriormente monitorare attraverso queste alcune delle azioni di internazionalizzazione portate avanti dai docenti del dipartimento. Purtroppo, alla data del 3 dicembre 2017 solo nove docenti hanno trasmesso le relative schede.

Diversi sono stati i visiting professors che il DICATECh ha accolto nel 2017: 2 visiting professors stranieri attivi in ricerche riconducibili al settore ICAR 05, 5 visiting professors attivi nell'area ICAR 07, 1 docente attivo nel settore ICAR 06, 4 docenti attivi nel settore ICAR20, 2 docenti attivi nel settore ING IND 22,

Docenti del DICATECh sono stati membri del comitato di esperti per il dottorato in Ingegneria Civile (University of Cantabria Spain) e, nel settore ICAR 05, sono stati destinatari nell'ambito di bandi KA107 di periodi di mobilità all'estero. Nell'ambito del settore GEO05, inoltre docenti del Dipartimento sono stati valutatori di progetti di ricerca in qualità di membri del Consiglio Scientifico dell'UNESCO - International Geoscience Program IGCP.

In aggiunta a quanto riportato, nuovi *agreement* sono stati siglati con Università straniere nel 2017: UCL Londra, Technological Educational Institute of Crete (Grecia), Adnan Menderes Universitesi (Turchia), Centro de investigaciones energéticas, medioambientales y tecnológicas (CIEMAT) (Spagna), Slovak University of Technology in Bratislava.

La CPDS ritiene che la compilazione delle schede di monitoraggio delle attività di internazionalizzazione sia molto utile e auspica che possa essere trasmessa annualmente da tutti i docenti.

#### **Risposta degli studenti dei CDL del DICATECh ai bandi Explore REACT ed Erasmus studio.**

E' stato preso in considerazione il Bando ERASMUS+ per Traineeship del consorzio *Explore-React*, relativo a tirocini di studenti presso imprese, centri di formazione, centri di ricerca o altre organizzazioni (escluse istituzioni europee o organizzazioni che gestiscono programmi europei) presenti in uno dei Paesi partecipanti al Programma Erasmus+.

Il Progetto prevede l'erogazione di un contributo finanziario comunitario per coprire parte delle spese sostenute dagli studenti durante il periodo di tirocinio. La risposta al bando è riportata nella seguente tabella

<b>bando explore react</b>	<b>domande I, II e III ciclo pervenute</b>	<b>ASSEGNATE</b>
DICATECh	52	16
DICAR	42	13
DMMM	30	10
DEI	11	4

La CPDS considera positivamente il fatto che ben 52 domande siano giunte da studenti di corsi di Laurea del DICATECh e altrettanto positivamente il fatto che un totale di 94 domande su 135 provengono da studenti dell'area 08 (DICATECh+DICAR).

La CPDS ha altresì considerato il bando ERASMUS STUDIO per il quale sono pervenute le seguenti domande

bando erasmus studio	domande pervenute
DICATECh	88
DICAR	111
DMMM	153
DEI	67

Delle 88 domande presentate 36 sono di studenti appartenenti al corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile e 19 del corso di laurea triennale in ing. Civile e Ambientale. Anche in questo caso la risposta degli studenti del DICATECh ed in generale dell'area 08 è più che soddisfacente.

Nel complesso la CPDS conferma anche per l'anno 2017 un giudizio pienamente positivo sulle attività di mobilità internazionale degli studenti del DICATECh, ed auspica un ulteriore incremento delle risorse di Ateneo relative alla mobilità.

## 1.2. PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento*

Alcune proposte di migliorie sono state già inoltrate interagendo proattivamente con il Presidio di Qualità del nostro Politecnico, con una comunicazione e-mail al Presidente dell'organo inviata il 25 ottobre 2017 a valle della riunione del 9 ottobre 2017, che si riassume di seguito.

- **L'analisi dei questionari "lato studente", quest'anno non potrà essere rivolta alle classi comuni del primo anno, eccettuato il caso del corso di Ing. Dell'Ambiente (TA).** La CPDS ritiene che un'analisi della risposta degli studenti (ad es. di Ing. Civile e Ambientale) nelle dieci classi comuni fornisca risultati difficilmente analizzabili dalle singole commissioni. Auspica pertanto che la Commissione nominata dal SA e preposta alla valutazione della didattica dei corsi comuni svolga nei tempi previsti una prima analisi da rendere nota nelle forme opportune.
- **Al fine di rendere per quanto possibili omogenei fra loro i prossimi report di analisi, sarebbe utile che, anche con il contributo attivo delle quattro CPDS, fossero fornite alcune linee guida per l'analisi,** come auspicato altresì dal NDV nel [documento](#) pubblicato sul PUQS, nel quale si affermava (pag 10) *"sarebbe auspicabile, a riguardo, che il Presidio di Qualità di Ateneo assumesse l'iniziativa di individuare nello specifico: i) modalità univoche di elaborazione dei risultati della rilevazione per tutte le CPDS; ii) modalità uniformi di pubblicazione dei risultati"*

*attraverso un unico portale web di Ateneo".* La CPDS DICATECh è a disposizione al fine di contribuire al raggiungimento di questo obiettivo.

Con una email successiva (3/1/2017) è stato proposto al PQA che già a partire dal 2016/2017, fosse effettuata una prima analisi da parte del *Settore controllo di gestione e miglioramento continuo della didattica e della ricerca*, nella forma aggregata che è già disponibile sul portale PUQS per gli insegnamenti relativi al 2015/2016. Ciò al fine di aiutare ed assistere le quattro CPDS ad uniformare alcune valutazioni. E' stato inoltre chiesto di rendere noti alla CPDS gli esiti dei questionari "lato docente" che sono stati compilati dai docenti del DICATECh.

**La CPDS del DICATECh rileva con piacere che ad alcune di queste proposte il PQA ha dato riscontro con la e-mail del 9 novembre 2017 (LINEE GUIDA PER REDAZIONE RELAZIONE ANNUALE 2017) nella quale si anticipava la messa a disposizione di**

- **report statistici del cruscotto della didattica di Ateneo;**
- **esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti per l'A.A. 2016/2017;**
- **esiti questionari docenti relativi agli A.A. 2015/2016 e 2016/2017.**

La CPDS del DICATECh propone che la valutazione del singolo corso sia elaborata dall'ufficio AQ per tutti i corsi del Politecnico, in analogia a quanto veniva effettuato in precedenza dall'Osservatorio Didattico di Facoltà.

Per quanto riguarda i corsi intensivi sulle materie di base, la CPDS ritiene che l'iniziativa di Ateneo abbia riscosso un significativo successo. La CPDS altresì concorda con quanto riportato dal NDV nella relazione annuale 2017 in merito, e auspica pertanto che l'azione dei corsi intensivi venga adeguatamente monitorata ex-post in modo tale da correlarla con una effettiva diminuzione del numero degli studenti fuori corso.

#### ***Esperienza del tutoraggio docenti-proposte***

L'esperienza del tutorato da parte dei docenti riveste, per gli studenti, un ruolo chiave. La CPDS prende atto della scarsa risposta della popolazione studentesca alla attivazione del servizio di tutorato e intende sensibilizzare i CDS a trovare nuove modalità di interazione con gli studenti mirati ad individuare precocemente criticità nel percorso di studi. La CPDS si è interrogata, nel corso dell'anno sulle ragioni di questa scarsa risposta da parte degli studenti al servizio di tutorato offerto dai docenti e fornisce, come primo suggerimento quello che ogni docente venga sensibilizzato e sollecitato a rendere noto un orario settimanale di ricevimento al fine di intercettare sul nascere questo bisogno da parte della utenza studentesca del corso.

#### ***Esperienza del peer-tutoring -proposte***

La CPDS evidenzia che, al fine di rendere più efficace la figura dei peer-tutor, essi dovrebbero afferire a corsi di Laurea del DICATECh. A questo proposito, la CPDS suggerisce un'adeguata informazione agli studenti del dipartimento in fase di emanazione del bando.

La CPDS, inoltre, fa proprie alcune osservazioni emerse dall'interazione con gli attuali peer tutor del DICATECh, che sono riportate di seguito.

Si ritiene innanzitutto che sarebbe opportuno stabilire una continuità del servizio, dato che nel periodo di passaggio delle consegne tra i gruppi di tutor che si sono succeduti allo sportello, il servizio non è stato

pienamente garantito, contribuendo a trasmettere alla popolazione studentesca una sensazione di non opportuna organizzazione.

Sarebbe auspicabile, nei prossimi anni, istituzionalizzare una più solida collaborazione tra tutor e docenti, fondamentale per migliorare l'efficienza del servizio.

Al fine di rafforzare la fiducia da parte degli studenti verso questa importante forma di assistenza sarebbe opportuno chiarire ulteriormente e specificare dettagliatamente delle linee guida su quella che è realmente la figura del peer-tutor, sulle sue mansioni e sul rapporto tra esso e le componenti studentesca e docente.

Sarebbe opportuno individuare una nuova postazione/ufficio, maggiormente visibile e facilmente raggiungibile anche da chi frequenta il Politecnico da poco tempo.

La CPDS evidenzia con soddisfazione come alcune migliorie proposte siano state già implementate dall'Ateneo, come quella di aggiornare il portale esse3, introducendo un link diretto alla casella e-mail del tutorato che permetta agli studenti di inoltrare le richieste di supporto rimanendo nell'anonimato ed al tutor di esercitare la propria azione, all'occorrenza, anche attraverso posta elettronica.

**Attività di internazionalizzazione:** Nel complesso la CPDS conferma anche per l'anno 2017 un giudizio pienamente positivo sulle attività di mobilità internazionale degli studenti del DICATECh, e auspica un ulteriore incremento delle risorse di Ateneo relative alla mobilità. La CPDS ritiene che la compilazione delle schede di monitoraggio delle attività di internazionalizzazione sia molto utile e auspica che possa essere effettuata annualmente a tutti i docenti.

## 2. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO (QUADRO D DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

### 2.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

La CPDS del DICATECh ha monitorato le attività del gruppo del riesame del CdL in Ing. Civile e Ambientale, presieduto dal Coordinatore, Prof. Rita Greco. Le attività del gruppo del riesame, riassunte in un documento che il CdS ha inoltrato al PQA il 30 novembre u.s. sono continue e ben documentate nel corso dell'anno solare.

La CPDS apprezza l'attività del CdS nell'affrontare le criticità del corso di studi attraverso l'attivazione del tutorato, che nonostante i limiti evidenziati in questa relazione, ha comunque rappresentato un momento di confronto tra componente studentesca e docenti. La CPDS rileva che sono stati costituiti diversi gruppi di lavoro. Di particolare rilievo quello relativo all'analisi delle criticità di superamento delle materie di base.



E' stato inoltre attivato un tavolo per l'analisi della filiera didattica Meccanica Razionale-Scienza delle Costruzioni-Tecnica delle Costruzioni-Geotecnica e per della filiera Triennale-Magistrale per le discipline afferenti all'area dell'Idraulica.

Azioni correttive riguardanti il raggiungimento di due importanti obiettivi sono state intraprese dal CdS ed in particolare 1) accrescere l'attrattività del CdS e 2) Ridurre le criticità nel primo anno di corso.

La CPDS prende atto delle azioni riportate dal documento del riesame. Per quanto riguarda l'attrattività del corso di studi, il trend delle immatricolazioni (tenendo conto degli ultimi dati relativi all'AA 2017/2018) sembra testimoniare, se non una controtendenza, perlomeno una stasi del calo degli iscritti.

Per quanto riguarda l'obiettivo n.2 (ridurre le criticità nel primo anno di corso) sono testimoniate numerose attività di sottocommissioni. I risultati riportati nel documento del riesame per gli insegnamenti di Chimica, Fisica, Meccanica razionale vengono giudicati incoraggianti dalla CPDS.

Per quanto concerne il percorso degli studenti, Il riesame registra un calo degli abbandoni al primo anno di corso. La CPDS concorda con la intenzione del CdS di estendere le azioni agli anni successivi al primo al fine di ridurre il tasso di abbandoni al terzo anno.

Il miglioramento del tasso di inattivi al primo anno è significativo, ma continua a rimanere elevato. Analoga considerazione può essere proposta riguardo la percentuale dei fuori corso che si riduce dal 44,8% al 36,7% dal 2011 alla coorte del 2013 (dato relativo solo agli studenti fuoricorso del 1 anno) sollecitando la necessità di un'azione continua anche per gli anni successivi, anche al fine di migliorare il tasso di studenti in uscita dal corso di laurea nei tempi previsti dal piano di studi, che rimane critico (10,16%, 13,06% e 12,78% per le coorti 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014, dato riferito agli immatricolati della coorte non corretto per il numero degli abbandoni).

Il riesame annuale riporta dati relativi al numero medio di CFU annui per studente al primo anno pari a 19,51, 17,66 e 21,21 per le tre coorti 2013 2014 e 2015. Sebbene si tratti di un valore in aumento rappresenta un dato non ancora del tutto positivo, che si traduce nei tempi medi elevati per la laurea. Gli interventi correttivi proposti nel riesame sono congrui e il loro effetto sarà monitorato anche il prossimo anno.

La CPDS rileva anche una azione correttiva denominata Obiettivo n.1: Migliorare il coordinamento didattico dei corsi e la loro distribuzione temporale per permettere agli studenti di seguire i corsi con profitto.

Quest'obiettivo ha portato il CdS ad avviare un'azione, riportata nel documento del riesame, che la CPDS ha seguito in corso d'anno. Questa azione ha visto la raccolta dei programmi di insegnamento. L'analisi dell'aderenza degli stessi agli obiettivi formativi del CdS, la ricerca di eventuali sovrapposizioni dei contenuti tra gli insegnamenti, la presenza all'interno degli insegnamenti propedeutici dei requisiti necessari agli insegnamenti in filiera. La CPDS apprezza il coinvolgimento, in questa azione, dei coordinatori dei Corsi di LM (prof. D. Raffaele e Prof. M. Ottomanelli).

Nel documento del Riesame si pone peculiare attenzione alla filiera *Meccanica Razionale, Scienza delle Costruzioni, Tecnica delle Costruzioni e Geotecnica*. È emersa la necessità di trattare in maniera più approfondita in Scienza delle Costruzioni gli argomenti fondamentali per le tematiche trattate nell'insegnamento di Geotecnica. Sono stati definiti anche gli argomenti maggiormente propedeutici in

Scienza delle Costruzioni per permettere agli studenti di seguire con profitto il corso di Tecnica delle Costruzioni. Per quanto riguarda l'insegnamento Meccanica Razionale è emersa la necessità di confermare nel manifesto 12 CFU in modo da rafforzare la struttura didattica della filiera che da sempre rappresenta una delle maggiori difficoltà degli studenti nel percorso formativo. Infine, partendo dalle segnalazioni degli studenti in merito alla distribuzione in semestri degli insegnamenti propedeutici, il Gruppo di Riesame, sentiti anche i docenti interessati ha valutato positivamente lo spostamento dell'esame di Tecnica delle Costruzioni al secondo semestre del III anno.

Le attività del riesame hanno permesso l'emersione di alcune criticità per quanto concerne gli insegnamenti di Geologia Territoriale (SSD Geo02) e Geologia applicata alla difesa Ambientale (SSD Geo05). Sono state rilevate anche alcune sovrapposizioni tra i contenuti di questi insegnamenti e gli insegnamenti afferenti al settore Geo05 della LM Ambiente e Territorio. Sentiti i docenti interessati sono stati rielaborati i contenuti dei rispettivi insegnamenti nel rispetto dell'aderenza ai requisiti formativi del CdS. Altre sovrapposizioni sono state rilevate nei contenuti dell'insegnamento Infrastrutture e pianificazione di bacino e il modulo Chimica e Tecnologia delle acque, e tra gli insegnamenti di Costruzioni di Strade Ferrovie e Aeroporti e Geotecnica. Tali aspetti sono stati oggetto di attenta valutazione e hanno rappresentato anche alcuni spunti per la rielaborazione dei manifesti del curriculum ambientale.

Si può concludere che Il CdS svolge un'azione di monitoraggio completa e continua sui dati, che ha preso in esame i dati più critici risultanti dal monitoraggio annuale e rivenienti dalle segnalazioni di PQA NdV e Senato Accademico, che sono stati impostati interventi effettivi sul CdS. Il CdS ha preso in carico le proposte della CPDS evidenziate nella relazione precedente.

Al fine di arginare il calo delle iscrizioni inoltre è stata avviata e potenziata una attività di orientamento in ingresso. Il DICATECh può attualmente contare su un coordinatore delle molteplici attività di avvicinamento ed orientamento della popolazione scolastica. Nel corso delle riunioni della Commissione sono state più volte riportate le attività in corso e programmate sull'orientamento. La CPDS è conscia del fatto che le criticità nelle iscrizioni in ingresso sulla laurea triennale, che permangono, debbano essere affrontate anche a livello territoriale con opportune azioni di rilancio del progetto formativo e anche mediante una capillare attività di orientamento a livello di Scuola Superiore, coinvolgendo gli studenti a partire anche da anni precedenti al quinto. A questo proposito la CPDS può riportare che il DICATECh ha svolto numerose attività, che sono riassunte brevemente di seguito.

- **Progetto Geometri**

Il cosiddetto "progetto geometri" permette agli studenti degli istituti tecnici per geometri di seguire un corso di preparazione presso l'istituto, seguito da un esame e da una graduatoria. Gli studenti che superano l'esame entrando in posizione utile in graduatoria possono immatricolarsi presso il Politecnico di Bari nei corsi di Ing. Civile e Ambientale o Ing. Edile senza dover sostenere il cosiddetto TAI.

Per il 2017 il Progetto Geometri, con la collaborazione di diversi docenti del DICATECh, ha coinvolto otto istituti tecnici per geometri ubicati nelle Province di Bari, BAT e Foggia, con un totale di 124 studenti in graduatoria.

	INDIRIZZO	Studenti in graduatoria
1	ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE EUCLIDE -BARI	30
2	I.I.S.S. PANETTI- PITAGORA - BARI	15
3	I.I.S.S. NERVI-GALILEI ALTAMURA	
4	ITET SALVEMINI – MOLFETTA	20
5	IISS FERMI-NERVI-CASSANDRO - BARLETTA	26
6	IISS "Giannone-Masi" - FOGGIA	33
7	I.T.E.T. VITTORIO EMANUELE III - LUCERA	
8	I.I.S. Minuziano Di Sangro Alberti - SAN SEVERO	

Sulla base dell'ottimo feedback ricevuto dagli istituti tecnici per geometri, il progetto verrà riproposto nel 2018. La CPDS può già riportare che saranno coinvolti 12 istituti, che i corsi verranno raggruppati su 8 sedi. Si aggiungono gli Istituti delle seguenti città: Manfredonia, Corato, Castellana Grotte e Ostuni. I corsi prenderanno il via a febbraio 2018. Il prosieguo e gli esiti di questa azione saranno riportati nelle relazioni della CPDS del 2018.

- **Alternanza Scuola-Lavoro**

In risposta al progetto di Alternanza Scuola Lavoro, il DICATECh ha ospitato studenti presso i Laboratori didattici e scientifici. Gli studenti, affiancati dai vari tutor, hanno partecipato a seminari scientifici e sono stati coinvolti in attività di laboratorio, con casi di studio volti alla risoluzione di problemi tecnico-progettuali nei campi dell'Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale.

Con particolare riguardo alle tematiche dell'Ingegneria Civile e Ambientale e dell'Ingegneria Edile si segnalano le attività relative a differenti settori scientifico disciplinari, riportate nella seguente tabella:

	ISTITUTO	REFERENTE DICATECh	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ORE EROGATE
1	ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE EUCLIDE - BARI	VITONE-FRATINO	MOD.1: TECNICA DELLE COSTRUZIONI MOD. 2: GEOLOGIA E CHIMICA MOD. 3: IDRAULICA	30

2	LICEI CARTESIO - TRIGGIANO	VITONE-FRATINO	MOD. GEOTECNICA	48
3	LICEI CIRILLO - BARI	VITONE-FRATINO	MOD.1: GEOMATICA MOD. 2: DISEGNO MOD. 3: IDRAULICA MOD.4: TECNOLOGIE EDILIZIE:	42

- **Progetti PON scuola**

In risposta al Progetto PON Asse I – Istruzione- FSE - Obiettivo specifico 10.1-Azione 10.1.6 di cui all'avviso del MIUR, AODGEFID\prot. n. 2999 del 13/03/2017 sono state inviate dichiarazioni di disponibilità ai seguenti Licei/Istituti:

Istituto	REFERENTE DICATECh
ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE EUCLIDE -BARI	Tarantino - Fratino
I.I.S.S. ELENA DI SAVOIA-CALAMANDREI - BARI	Fratino
I.I.S.S. PANETTI- PITAGORA - BARI	Damiani
ITET SALVEMINI – MOLFETTA	Tarantino - Fratino
I.I.S.S. G. GALILEI - MONOPOLI	
I.I.S.S. NERVI-GALILEI ALTAMURA	Tarantino - Fratino
I.I.S.S. E. FERMI - FRANCAVILLA FONTANA (BR)	Fratino
I.I.S. ALDO MORO - MARGHERITA DI SAVOIA	Monno
I.I.S.S. L. PEPE - A. CALAMO - OSTUNI	Vitone
LICEI CARTESIO - TRIGGIANO	Vitone
LICEI CIRILLO - BARI	Verdoscia
IISS "MARCONI-HACK"	Verdoscia
Scuola Secondaria di 1° Grado "VITTORIO EMANUELE III - DANTE ALIGHIERI"	Verdoscia

Si fa presente come il succitato avviso pubblico MIUR si inserisce nel quadro di azioni di orientamento, di continuità e di sostegno alle scelte dei percorsi formativi prevedendo percorsi e moduli di didattica orientativa, azioni di informazione orientativa, progetti di continuità, curricula verticali, nonché azioni di orientamento e sostegno alle scelte e sbocchi occupazionali. La CPDS valuta quindi molto positivamente la sottoscrizione delle lettere di intenti elencate ed auspica che i relativi progetti vengano approvati e condotti in collaborazione con le diverse Scuole ed Istituti Superiori elencati nella precedente tabella. Sono state inoltre organizzate diverse visite di studenti delle scuole superiori presso il LIC (laboratorio di Ingegneria delle Acque) e presso i laboratori di Geotecnica di Bari e Taranto, oltre ad una specifica azione di orientamento sui corsi erogati dal DICATECh svolta in aggiunta alle occasioni di

orientamento che il Politecnico di Bari ha svolto istituzionalmente. Quest'ultima azione si è declinata in azioni di orientamento svolto presso scuole, e seminari tenuti presso il DICATECh.

## 2.2 PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, proporre, quindi, azioni correttive e di miglioramento:*

La CPDS ha discusso con la Coordinatrice del CdS delle azioni correttive e di miglioramento evidenziate nel Riesame, e le fa proprie.

### **Obiettivo n. 1: Potenziamento dell'orientamento per i laureandi verso i corsi di laurea magistrale.**

Saranno organizzati, in coordinamento con il CdL in Ing. Edile alcuni eventi di orientamento nei quali verranno presentati i contenuti dei corsi di laurea Magistrale del DICATECh che costituiscono un naturale sbocco per gli studenti afferenti ai CdL del Dipartimento. Gli incontri saranno organizzati a cadenza quadrimestrale permettendo la partecipazione degli studenti in procinto di laurearsi. Tali iniziative saranno organizzate anche di concerto con i coordinatori dei corsi di Laurea Magistrale afferenti al Dipartimento.

### **Obiettivo n. 2 Potenziare a livello di Ateneo le attività di placement per l'area 08.**

La CPDS concorda con la improcrastinabilità dell'attivazione, in seno al settore Placement del Politecnico di Bari di un'area dedicata al Placement in area 08, le cui attività dovranno essere fortemente supportate da parte del DICATECh. Al tempo stesso, l'attivazione di una proficua interazione con l'ulteriore dipartimento operante in area 08 del Politecnico di Bari (DICAR) sarà importante al fine di evitare difetti di comunicazione verso l'esterno riguardo le specifiche competenze delle due strutture aventi peculiarità e vocazioni differenti pur collocandosi entrambi nella stessa area. Il DICATECh dovrà identificare i responsabili nell'area area 08 che guidino il settore placement nel definire una diversa articolazione delle azioni. Questi in collaborazione con i referenti di Ateneo dovranno guidare l'attivazione dei canali di comunicazione con il mondo del lavoro, definendo le strategie adatte a generare il tessuto connettivo tra il Politecnico e gli stakeholders esterni di area 08.

La CPDS monitorerà attraverso il proprio Coordinatore o il Presidente, lo stato delle ulteriori azioni correttive poste in essere dal Corso di Laurea di Ingegneria Civile e Ambientale e nel contempo invita il Coordinatore a interagire con la Commissione al fine di favorire al massimo la trasmissione di informazioni nel sistema di assicurazione della qualità dell'Ateneo.

Per quanto concerne l'orientamento in ingresso, una opportuna ed intensa azione di orientamento in ingresso viene ritenuta vitale, soprattutto in una congiuntura di crisi del mercato edilizio che rischia di depauperare ulteriormente la popolazione studentesca nei corsi di Laurea triennale dell'area 08.

Pertanto, la CPDS del DICATECh, nel valutare in maniera molto positiva le azioni di orientamento svolte nel 2017, auspica che le azioni possano essere ulteriormente potenziate nel 2018 con un coinvolgimento ed un supporto sempre maggiore dei docenti del DICATECh.

La CPDS monitorerà le ulteriori azioni di orientamento. In particolare, rileva che il cosiddetto "progetto Geometri" per il 2018 è già partito con l'attivazione di una pagina web sul sito del Politecnico di Bari: <http://www.poliba.it/it/didattica/progetto-geometri-2018>

### 3. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

#### 3.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

La CPDS ha analizzato, collegandosi esternamente, le parti pubbliche scheda SUA CDS per il corso di Laurea in Ing. Civile e Ambientale per l'anno 2017. Tale scheda è reperibile al link

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/35084#3>

Per quanto concerne i metodi di accertamento della conoscenza, il quadro B1.a riporta il pdf del regolamento didattico. Si suggerisce di inserire nel regolamento didattico una nota sui metodi di accertamento delle conoscenze, che attualmente devono essere esplicitati nei programmi dei singoli insegnamenti riportati su ESSE TRE. Si ribadisce quindi la necessità che ogni docente inserisca il programma sul sistema ESSE TRE in Italiano ed in Inglese.

La CPDS ha potuto rilevare che la maggior parte delle informazioni riportate nella scheda sono dettagliate e complete. Rispetto ai rilievi della CPDS riportati nelle relazioni dell'anno scorso il quadro A1.b risulta compilato correttamente, il quadro A4.b risulta correttamente compilato ed il quadro A3.a risulta compilato in maniera proporzionata.

L'analisi della scheda SUA CDS con riferimento alla formulazione dei descrittori di Dublino è risultata completa ed in linea con le linee guida reperibili sul portale <http://archive.ehea.info/about> (l'archivio ufficiale del processo di Bologna).

La parte pubblica della SUA CDS si compone di molti *link* a pagine esterne. La CPDS rileva problemi (alcuni di questi, però, puramente di tipo tecnico) che rallentano ed in alcuni casi impediscono l'accesso alle informazioni. Nel paragrafo 3.2 sono indicati dei suggerimenti per migliorare questo aspetto.

#### 3.2 PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, proporre, quindi, azioni correttive di miglioramento:*

Con riferimento alla compilazione della scheda SUA del CDS di Ingegneria Civile e Ambientale la CPDS suggerisce di compilare tutti i quadri. In particolare non risulta compilato il quadro A5.b (modalità di svolgimento della prova finale).

QUADRO B2.a Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative. Il link fornito <http://www.poliba.it/it/didattica/didattica> punta ancora alla pagina di Ateneo relativa alla didattica dei corsi di studio. Si suggerisce di utilizzare questo link <http://www.ingbari.poliba.it/orario-delle-lezioni.html>

Il quadro B3 presenta dei link per ogni corso che puntano alla pagina principale del DICATECh. Dovrebbe essere inserito un link alla pagina dello specifico corso sul sistema ESSE TRE.

Relativamente al quadro B5 "orientamento in ingresso" si suggerisce di aggiornare il link inserito o di rimuoverlo in quanto punta ancora ad un elenco di file di programmi decisamente obsoleto (2012).

Relativamente al quadro B5 “Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti” si suggerisce nella prossima scheda di inserire indicazioni sui referenti di dipartimento per la Internazionalizzazione e sulla notevole attività a riguardo da parte degli studenti e di molti docenti del Corso di Laurea. Molte di queste indicazioni sono riportate nella presente relazione al paragrafo 1.1.

Relativamente al quadro B5 “orientamento e tutorato in itinere” si suggerisce di riportare indicazioni sulla recente attività del DICATECh su tutoraggio e “peer tutoring” riportata nel paragrafo 1.1 della presente relazione.

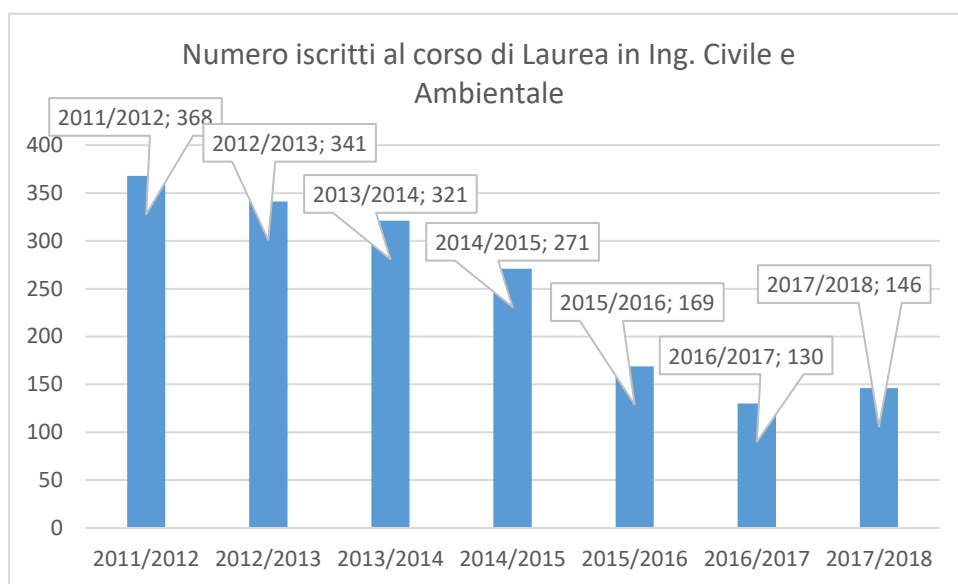
#### 4. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA)

##### 4.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

Anche per il 2017, La CPDS, nel corso della sua attività di monitoraggio, ha preso in considerazione le peculiari caratteristiche del corso di Ingegneria civile e Ambientale.

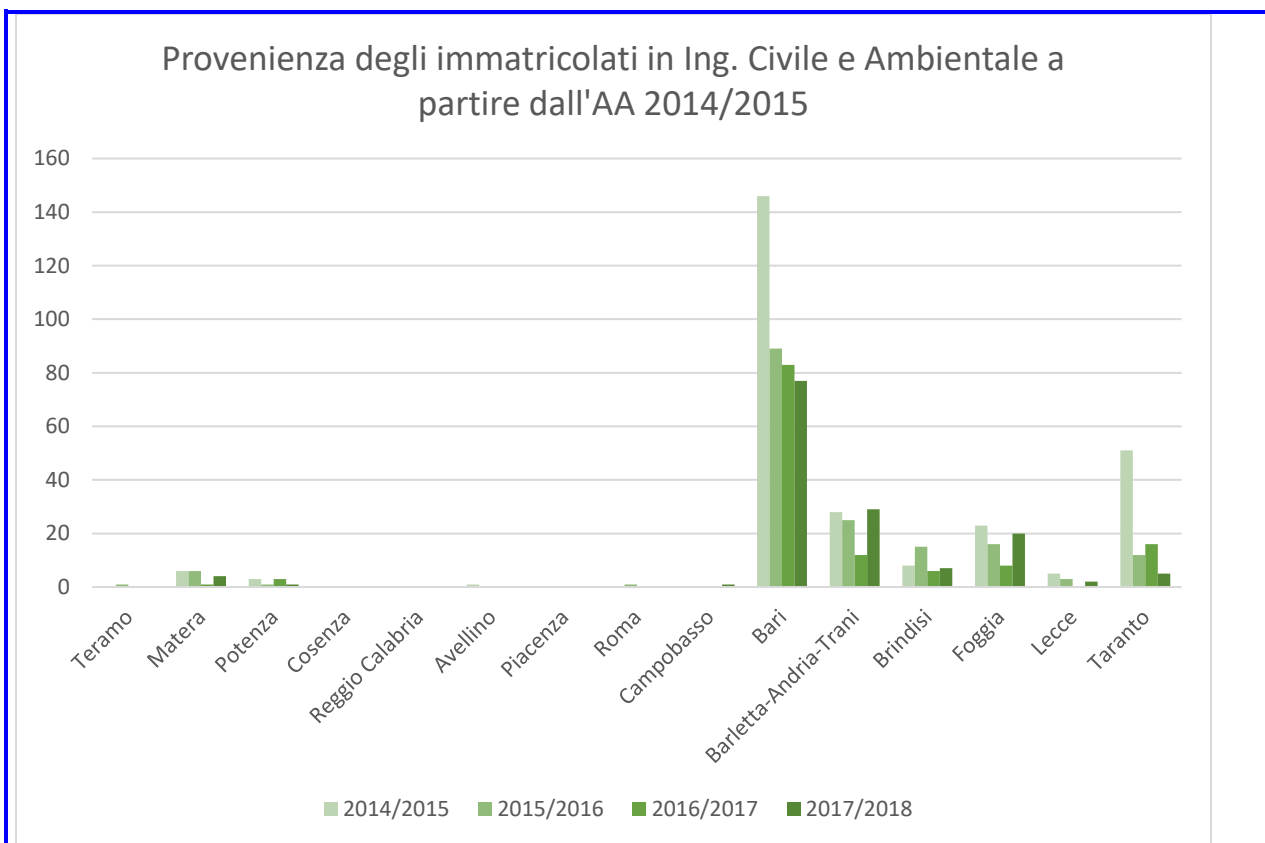
##### Immatricolazioni

Il corso di Ingegneria Civile e Ambientale presenta il seguente trend di iscritti al primo anno di corso:

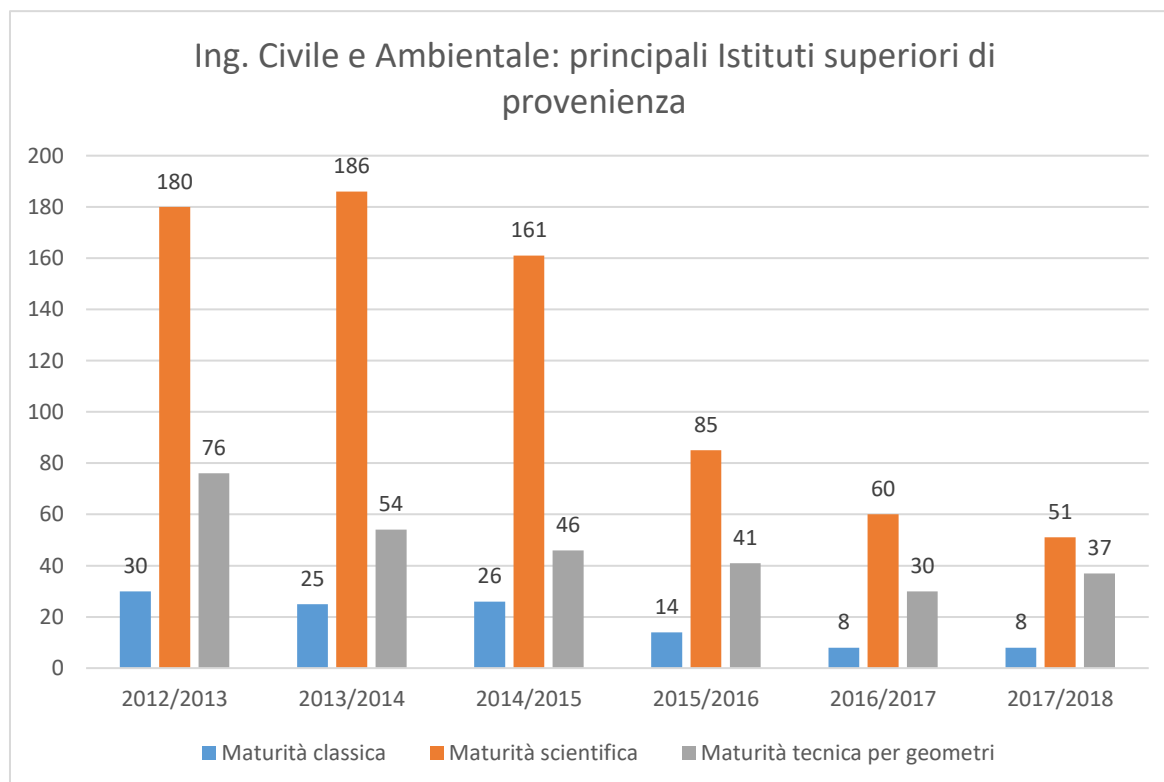


**Significativa, per l'anno accademico in corso una stasi della caduta delle iscrizioni.** Rispetto al netto calo d'immatricolazioni che si era registrato a partire dal primo anno di attivazione del corso, questo è il primo anno accademico nel quale se ne riscontra un lieve aumento. Le azioni che sono state poste in essere in merito al cosiddetto "progetto geometri", oltre ad una rilevante attività dei docenti nelle occasioni di promozione dei corsi di Laurea può essere addotta come causa di questo risultato. La CPDS esorta il Corso di Studi a ritenere questo dato solo un sintomo di un possibile miglioramento del sistema e invita a perseverare e potenziare le azioni di orientamento in ingresso, sensibilizzando la componente docente a contribuire alle azioni programmate e mirate al consolidamento del risultato in uno sperabile trend.





Il bacino di provenienza degli immatricolati in Ing. Civile e Ambientale, analizzato per coorte a partire dall'AA 2014/2015 è prevalentemente quello della Provincia di Bari. Il netto calo della componente proveniente da Taranto a partire dall'AA 2015/2016 è ovviamente dovuto alla contestuale apertura del CdL in Ing. dell'Ambiente. Significativa è la percentuale di studenti provenienti dalla Provincia di Foggia e dalla BAT, tornata ai livelli dell'AA 2014/2015.



L'appello principale del corso di Laurea in Ing. Civile e Ambientale è avvertito dagli studenti dei Licei Scientifici ed in possesso della Maturità tecnica per Geometri.

Il basso numero di iscritti al corso, appartenente alla classe L7 (I07 - classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale) è ascrivibile in parte alla congiuntura economica del Paese ed alla crisi del settore edilizio, che caratterizza l'intera area 08 al Politecnico di Bari. Per valutare il dato nazionale è stata consultata anche la pubblicazione del Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri "gli immatricolati dei corsi di laurea ingegneristici" pubblicato il 27 Aprile 2017 all'URL [https://cache.b.centrostudicni.it/images/temi/universita\\_e\\_formazione/Immatricolati\\_corsi\\_ing\\_2014\\_2015\\_6856b.pdf](https://cache.b.centrostudicni.it/images/temi/universita_e_formazione/Immatricolati_corsi_ing_2014_2015_6856b.pdf)

Dal nuovo studio pubblicato si può evidenziare come, a fronte di un incremento degli immatricolati nelle classi di ingegneria informatica pari al 7,3% ed un analogo aumento della popolazione studentesca dei corsi di Laurea in Ing. Industriale del 7,8%, gli immatricolati alle classi afferenti il ramo edile ed ambientale si sono ridotti del 7,4%. In particolare, per gli immatricolati alla classe L-7 Ingegneria civile ed ambientale si rileva un calo del 7,4%, mentre per quelli della L-23 (Scienze dell'edilizia) la perdita raggiunge quasi il 15%.

Si evince sempre più chiara dai dati riportati una correlazione tra andamento delle immatricolazioni e situazione congiunturale del mercato del lavoro dovuto anche ad una minore richiesta di profili e specializzazioni in area 08.

Appare quindi evidente come, anche a livello nazionale, si stia continuando ad assistere ad una progressiva "fuga" dai corsi del ramo civile che risulta il settore ingegneristico meno ambito dai futuri ingegneri. In questo quadro, il risultato ottenuto dal Corso di Studi in Ingegneria Civile e Ambientale in termini di stasi nella emorragia delle immatricolazioni è davvero significativo e concede un importante "tempo" agli organi di gestione, per potenziare le attività in entrata.

### **Il rapporto con gli Stakeholders**

Al fine di avere piena contezza della congruità degli obiettivi del corso con le funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo, grazie all'azione dei docenti del DICATECh (la Prof.ssa Angela Barbanente ed il Prof. Leonardo Damiani) che sono stati incaricati di seguire i rapporti con gli Stakeholders, è stato organizzato, il 27 marzo 2017, un importante incontro tra docenti che a vario titolo rivestono ruoli istituzionali nel Dipartimento (coordinatori di CdS, componenti del PQA, componenti della CPDS, commissione strategica DICATECh) e molteplici Stakeholders attivi nel campo i) della informazione tecnica di settore; ii) nei distretti produttivi istituiti dalla Regione Puglia (LR 3 agosto 2007 n. 23) operanti nei campi di maggiore interesse per i profili di Ingegneri di area 08, ossia: *Ambiente e Rifiuti, Edilizia Sostenibile, Nuova Energia*. Presenti all'incontro numerose imprese private operanti nell'ambito dell'edilizia, rappresentanti del Distretto per l'edilizia sostenibile e del Distretto Produttivo Pugliese La Nuova Energia, oltre alla Regione Puglia, rappresentata dall'Ing. Domenico Laforgia (Direttore del Dip. Sviluppo Economico, Innovazione e Istruzione).

L'obiettivo principale dell'incontro è stata la progettazione di corsi di studio in area 08 che siano sempre più aderenti alle attese ed alle possibilità offerte dal sistema economico-produttivo ed istituzionale del territorio.

Ulteriori aspetti di confronto, delineati dai promotori dello stesso, sono stati molteplici, e tra questi:

- una migliore definizione degli scenari e dei rapporti con la scuola, puntando su aspetti quali i) la percezione esterna dell'offerta formativa; ii) una migliore comunicazione ed una indagine sul mercato di riferimento del lavoro in ambito civile/ambientale;
- il rafforzamento dei rapporti con territorio;
- l'innegabile stato di stagnazione/crisi dei settori relativi all'Ingegneria Ambientale;
- la necessità di creare un sistema formativo virtuoso di concerto con la Regione Puglia e con i distretti produttivi e tecnologici;
- la necessità di colmare infine lo scollamento tra la domanda sociale, molto sentita, e lo stato del corso di Laurea in termini di calo di iscrizioni e di abbandoni.

**Si sono alternati e integrati interventi da parte degli stakeholders e del corpo docente del DICATECH**

#### **Principali spunti rivenienti degli interventi dei rappresentanti degli stakeholder**

**E' stata evidenziata da parte dello Stakeholder Regione Puglia** la necessità di avviare riflessioni comuni con il sistema scolastico al fine di potenziare la formazione in ingresso. Altrettanto evidente, per quanto attiene al mercato del lavoro, il perdurare dello stato di crisi del settore edilizio e la mancanza di internazionalizzazione. A ciò è stato contrapposto il dato che le Pubbliche Amministrazioni hanno bisogno di Ingegneri con specializzazione in ambito civile-ambientale (a titolo di esempio nella gestione di certificazioni come la ISO 14000). E' stata quindi rimarcata l'importanza di potenziare le attività dell'Università sull'area di Taranto e sulle problematiche connesse alla presenza dell'ILVA, ricordando l'importante ruolo di affiancamento e sostegno che la Regione Puglia può svolgere in quest'ambito.

**E' stato sottolineato** il fatto che sul territorio vi siano sì grandi imprese, ma soprattutto un gran numero di micro-imprese che costituiscono l'effettiva anima del territorio economico e produttivo. E' stata rappresentata l'esigenza che venga creato un connubio tra grandi e piccole imprese in materia di innovazione, in quanto questa rappresenta un costo soprattutto per le imprese più piccole. E' stata rappresentata la necessità di "contaminazione fisica" tra aziende ed interlocutori all'interno del Politecnico ritenendo questo scambio essenziale per la vitalità delle aziende.

**Uno dei problemi insiti nell'attuale configurazione della filiera formativa è stato individuato** nella mancanza di adeguata formazione *post lauream* in termini, ad esempio, di master. Viene lamentata cioè la mancanza di percorsi di specializzazione. E' stata ribadita l'importanza della conoscenza dei principi

dell'economia (quali ad esempio le analisi di ammortamento del costruito) e dell'importanza dei centri storici come oggetto di attività progettuale. E' stato auspicato un maggiore contatto dei formandi con la realtà lavorativa e maggiori collegamenti tra i corsi di studio, anche esterni al Politecnico di Bari. In merito alle professionalità ingegneristiche nell'ambito della pubblica amministrazione, è stato rimarcato come le professionalità presenti negli uffici tecnici vadano potenziate. E' stata lamentata la mancata conoscenza di normative essenziali quali a puro titolo di esempio, la cosiddetta "legge 13".

**In alcuni interventi sono state descritte** esperienze personali di innovazione ed interazione con gli studenti del Politecnico all'interno di imprese (riportando, ad esempio, la realizzazione per un edificio del "libretto di manutenzione Immobili"). Sono state anche riportate istruttive esperienze personali di costruzione di team di lavoro tra ingegneri con esperienza "over 50" con un *team* di giovani ingegneri "under 30". E' stato notato che lo scarto di esperienza porta i giovani Ingegneri ad apprendere facilmente dagli anziani. E' stato sottolineato l'invito a sfavorire un eccesso di specializzazione negli studi, prediligendo al contrario maggiori contaminazioni tra aeree di conoscenza.

#### **Principali spunti rivenienti dagli interventi dei docenti del DICATECh**

**Sono state rimarcate** le grandi potenzialità offerte dalle problematiche incentrate sulla economia circolare e da quelle relative al recupero delle risorse e della installazione e gestione di bioraffinerie ed impianti di depurazione, aspetti che richiedono elevate professionalità in ambito ingegneristico di area 08.

**E' stata sottolineata** l'importanza del bacino del Mediterraneo come ulteriore orizzonte di attività ed è stata evidenziata l'importanza della sede di Taranto come laboratorio sul quale concentrare gli sforzi, evidenziando e titolo emblematico la difficoltà di approvvigionamento idrico durante la stagione estiva.

**E' stato evidenziato** come l'ingegnere di area 08 abbia bisogno, per svolgere il suo lavoro, di una cultura complessa. Ferma restando la disponibilità ad innovare la formazione, i docenti hanno notato che essa è spesso penalizzata nelle valutazioni del MIUR in quanto l'acquisizione del necessario approccio alla complessità richiede tempi di conseguimento della Laurea più consistenti. È emerso inoltre come i Laureati di area 08 debbano acquisire una professionalità all'interno del CdL, in quanto tale know-how viene immediatamente richiesto dal mondo del lavoro che li assume.

**L'importanza dei temi di recupero ed efficientamento degli edifici, ed involucri edilizi adattivi è stato posto in discussione.** E' stata lamentata una difficoltà ad inserire gli studenti nell'ambito dei tirocini esterni, che sono un modo per avvicinare i ragazzi al mondo del lavoro. È stato evidenziato il problema del *placement* sottolineando come poche imprese siano disposte ad affrontare il costo di supportare un tirocinante, anche se il Politecnico di Bari può sostenere questa attività con il credito di imposta per il

tirocinio. Ci si è anche interrogati sul potenziale impatto di mercato delle cosiddette *costruzioni 4.0* nell'ipotesi di inserire anche questi contenuti nella futura offerta formativa.

## 4.2 PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, suggerire interventi correttivi e azioni di miglioramento*

**A valle della consultazione riportata nel paragrafo precedente si è concordato sulla formazione di un tavolo permanente** mirato alla creazione di un ambiente formativo capace di far sentire gli studenti parte di un sistema complesso e variegato.

**E' emersa una proposta di revisione dei manifesti, in particolare della LM23 in ing. Civile** (alla cui relazione della CPDS si rimanda per ulteriori dettagli) che preveda una entrata del mondo delle imprese all'interno della formazione con l'obiettivo di stimolare l'interesse degli studenti verso specifici campi di applicazione, rispondenti alle effettive attività che essi si troveranno a svolgere nel mondo del lavoro in ambito Civile/Ambientale.

## 5. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (PARTE FACOLTATIVA)

### 5.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE

A questo proposito, anche per quest'anno la CPDS ha preso in considerazione l'indagine ALMALAUREA condotta sui laureati in Ingegneria Civile ed Ambientale al Politecnico di Bari, reperibile all'URL <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0720206200700004>

L'indagine è stata condotta su 166 laureati nell'anno solare 2016 (un campione più ridotto rispetto all'anno scorso, 183 studenti) ed ha in particolare, relativamente all'aspetto "soddisfazione dei Laureati", solo un campione di 74 laureati è stato preso in considerazione (iscritti dal 2012). Anche in questo caso il campione più esiguo riflette marcatamente il calo della popolazione studentesca del corso.

Emergono come dati salienti i seguenti aspetti:

Una larga maggioranza degli studenti dichiara di aver frequentato più del 75% dei corsi (82,4%) in leggero calo rispetto all'anno precedente (86,2%). Relativamente al punto "valutazione del carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del corso" il corso viene percepito come adeguatamente organizzato (somma delle risposte positive 75,7%, contro un dato di Ateneo paria a 70,8)

Si rileva un ottimo livello di soddisfazione riguardo alla organizzazione degli esami (79,8% di risposte positive) e al rapporto con i docenti (82,5% di risposte positive). Tali dati sono in crescita rispetto alle rilevazioni dell'anno precedente (68,1% e 71,3% di risposte positive rispettivamente).

Anche la soddisfazione complessiva del corso di laurea è buona (94,6% di risposte positive), dato superiore al dato di Ateneo complessivo che rimane praticamente invariato rispetto al 2016 (89%). Si registra anche per i laureati campionati dall'indagine di quest'anno una percentuale sensibilmente

maggiore (37,8%) che mostrano un livello di soddisfazione elevato (risposta: decisamente sì) rispetto al dato di ateneo (28,2% di risposte decisamente sì). Anche i dati relativi alla soddisfazione complessiva del CdL sono superiori rispetto all'anno scorso (90,4% di risposte positive di cui il 33% di risposte decisamente positive registrate nell'analoga indagine pubblicata nel 2016).

L'indagine di quest'anno rivela, significativamente, una valutazione positiva dell'adeguatezza delle aule che, rispetto all'anno scorso sono percepite come decisamente adeguate (59,5% di risposte positive rispetto al 60,6% di risposte positive registrate per l'Ateneo-dato 2017 su laureati 2016). Si deve evidenziare che l'indagine condotta nel 2016 rivelava una valutazione non positiva da parte dei laureati, delle aule (54,3% di risposte negative rispetto al 42,4% di Ateneo-dato 2016 su laureati 2015). E' possibile che i recenti adeguamenti strutturali condotti sulle aule (ad esempio l'installazione delle LIM in molte delle grandi aule) abbiano contribuito al miglioramento del parametro.

Anche se il dato è in miglioramento rispetto all'anno scorso, spicca ancora quest'anno come negativo l'accesso alle postazioni informatiche: solo il 17,6% (rispetto al 5,3% nella indagine dello scorso anno) di risposte positive rispetto ad un dato di Ateneo anch'esso in crescita ma ancora non incoraggiante (16,8% di risposte positive).

La CPDS si è soffermata sulla domanda "Valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ...)" ed ha notato come solo l'8,1% degli intervistati le giudichi adeguate. Il 29,7% le giudica spesso adeguate ed una percentuale del 45,9% invece "raramente adeguate" o "mai adeguate". Il 14,9% dichiara di non aver utilizzato laboratori o condotto esperienze pratiche.

Si nota anche in questo caso un miglioramento del dato rispetto all'indagine precedente (2016), soprattutto nel numero percentuale di studenti che giudica le attrezzature per le altre attività didattiche adeguate. I risultati precedenti erano i seguenti: adeguate: 1%; 29,8% spesso adeguate; 51,3% invece "raramente adeguate" o "mai adeguate"; 16% non utilizzate. La CPDS riporta che carenza di esperienze pratiche è un punto critico del CdL percepito significativamente dai laureati.

Molto migliore è la percezione, nell'indagine 2017, dell'adeguatezza delle biblioteche: l'indagine ALMALAUREA fa emergere un dato ancora positivo (79,8% relativo alla somma delle risposte positive) e superiore al dato di Ateneo, (62,0% di risposte positive). Il dato è soddisfacente, soprattutto in considerazione del fatto che è nettamente in crescita (64,9% di risposte positive nell'analisi 2016) superiore ad un dato di ateneo sostanzialmente costante rispetto all'anno scorso (61,8%). Si nota con altrettanta soddisfazione che è in calo la percentuale di studenti che non ha mai fatto uso di biblioteche (10,8% rispetto al 13,8 % dell'analisi 2016)

Un'ulteriore interessante aspetto di analisi emerge dal quadro successivo e dal confronto che conclude la prima sezione della scheda ALMALAUREA, il quale riporta che oltre il 75,7% di studenti intervistati frequenterebbe nuovamente il corso in Ingegneria Civile e Ambientale al Politecnico di Bari (dato 2016: 68,1%). Il dato supera ancora una volta marcatamente il dato medio del 67,7% riportato per l'Ateneo (Dato di Ateneo 2016: 62,6%). Questo tasso di soddisfacimento, decisamente migliore dell'anno scorso, è da considerarsi positivo soprattutto in considerazione del netto calo della percentuale di studenti intervistati che si riscriverebbe allo stesso corso di Laurea, ma in un altro Ateneo (14,9% contro il 21,3% dell'indagine 2016). Questo dato è da considerarsi, secondo la CPDS, una conseguenza del buon rapporto con i docenti e con la migliorata percezione della qualità dei servizi (laboratori, aule). La CPDS continuerà a monitorare questi aspetti e invita il CdS a perseverare nell'azione di miglioramento continuo della didattica del corso.

Per quanto concerne la parte della scheda relativa all'analisi della condizione occupazionale dei Laureati si rileva un basso tasso di occupazione ad un anno dalla laurea triennale (3,9% rispetto al 14% di Ateneo.

Questo dato però trova parziale spiegazione nel fatto che la quasi totalità degli intervistati è impegnata in un corso di laurea magistrale (97,7% contro il 91,3% riportato nella scorsa indagine. Ciò indica una percezione significativa della importanza della prosecuzione degli studi ingegneristici oltre la laurea triennale, testimoniata anche dal fatto che il 73,4% degli studenti dichiara di non lavorare, non cercare lavoro, ma essere impegnato in un corso universitario o in un tirocinio/praticantato.

E' in aumento la retribuzione mensile netta in Euro dei laureati triennali in Ingegneria Civile e Ambientale. Un laureato triennale dichiara di guadagnare in media 990 euro netti al mese, un dato che quest'anno è in linea con il dato medio (è da presupporre relativo a tutti i laureati triennali) del Politecnico di Bari (967 Euro). La media della retribuzione rilevata nell'indagine dello scorso anno era di 661 Euro, nettamente inferiore alla media rilevata per l'Ateneo (dato 2016: 909 Euro).

## 5.2 PROPOSTE

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, proporre, quindi, azioni correttive e di miglioramento:*

Si reiterano le proposte inoltrate nella relazione della CPDS del 2016. Al fine infatti di individuare le cause di ritardi nel conseguimento del titolo si potrebbe suggerire al consorzio ALMALAUREA di rendere noti i dati del livello di soddisfazione dei laureandi iscritti anche in precedenza rispetto alla finestra temporale considerata per l'analisi (2012-). In particolare, gioverebbe conoscere il giudizio di questi laureati relativamente alla frequenza, alla valutazione del carico di studio, all'organizzazione degli esami e alla iscrizione allo stesso corso di laurea.

La CPDS si è in particolare soffermata a considerare la necessità di un adeguamento del numero di postazioni informatiche intese come postazioni studio che permettano allo studente il collegamento di un laptop computer.

Si propone come azione necessaria il potenziamento, per l'area 08 del complesso delle attività di "placement" del Politecnico di Bari.

## 6. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO (QUADRO E DELL'ALLEGATO 7 LINEE GUIDA ANVUR DEL 10/08/2017)

### 6.1 ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

*In questa sezione la Commissione paritetica può esprimere valutazioni trasversali difficilmente inseribili nei quadri sopra definiti.*

In seno alla CPDS si è avviata una discussione che ha portato alla redazione di una bozza di documento recante delle linee guida per l'accesso alla prova finale dei corsi di Laurea e dei corsi di laurea Magistrale Erogati dal DICATEch ai sensi del D.M. 270/04. Questo documento è attualmente in discussione in commissione. Tenuto conto dello scadenziario della CPDS in merito alla consegna delle relazioni annuali si è deciso di sospendere momentaneamente la discussione per riavviarla nel 2018, con l'obiettivo di definire un documento unanimemente condiviso da sottoporre agli organi collegiali per un'approvazione definitiva.