



P-2020-2731 del 14.09.2020

- Al Responsabile del Dipartimento Infrastrutture – Trasporti della Regione Abruzzo**
- Al Responsabile del Servizio Genio Civile di L'Aquila della Regione Abruzzo**
- Al Responsabile Ufficio Sismica Ricostruzione L'Aquila del Servizio Genio Civile di L'Aquila della Regione Abruzzo**
- Al Presidente del C.N.I.**
- Ai Presidenti degli Ordini degli Ingegneri d'Italia**
- Ai Presidenti delle Federazioni degli Ingegneri d'Italia**
- Agli Iscritti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia dell'Aquila**

Il Consiglio dell'Ordine, nella riunione del 09 settembre 2020, all'unanimità dei presenti, vista la richiesta di parere su competenza professionale Ingegnere iunior inoltrata dal Responsabile Ufficio Sismica Ricostruzione L'Aquila del Servizio Genio Civile di L'Aquila,

premessi che

- il D.P.R. 328/2001 stabilisce che nell'Albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri sono istituite la sezione A, dove risultano iscritti i laureati che hanno frequentato il corso di studi quinquennale, e la sezione B, dove risultano iscritti i laureati che hanno frequentato il corso di studi triennale e definiti ingegneri iuniores;
- Il citato Decreto stabilisce al Titolo II Capo IX art. 46 (attività professionali) le seguenti competenze per l'ingegnere iunior:
 - a) per il settore «ingegneria civile e ambientale»:
 - 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo di opere edilizie comprese le opere pubbliche;
 - 2) la progettazione, la direzione dei lavori, la vigilanza, la contabilità e la liquidazione relative a costruzioni civili semplici, con l'uso di metodologie standardizzate;
 - 3) i rilievi diretti e strumentali sull'edilizia attuale e storica e i rilievi geometrici di qualunque natura;
 - b) per il settore «ingegneria industriale»:
 - 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di macchine e impianti, comprese le opere pubbliche;
 - 2) i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti macchine e impianti;





- 3) le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o di singoli componenti di macchine, di impianti e di sistemi, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva;
- c) per il settore «ingegneria dell'informazione»:
- 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di impianti e di sistemi elettronici, di automazioni e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni;
 - 2) i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti impianti e sistemi elettronici;
 - 3) le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o componenti di impianti e di sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva;
- anche in questo caso il legislatore non ha definito confini precisi tra le competenze dei laureati con percorso formativo triennale e laureati con percorso formativo quinquennale aggiungendo motivi di incertezza a quelli già esistenti nei confronti di altre categorie
- ha affrontato questo tema cercando di stabilire alcune linee guida per la definizione delle competenze degli ingegneri iuniores.

Analisi

- Come si evince dalle definizioni precedentemente riportate, un concetto è da intendersi acclarato: nel caso della progettazione, direzione lavori, stima e collaudo dei lavori inteso nel senso più ampio l'ingegnere iunior, prendendo a base di riferimento le opere pubbliche, può esercitare esclusivamente il ruolo di collaboratore.
- Non è altrettanto chiaro il caso in cui egli può svolgere autonomamente la propria attività con l'uso di metodologie standardizzate relative a costruzioni civili semplici (settore «ingegneria civile e ambientale»), o relative a “singoli organi o singoli componenti” nonché a “sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva” negli altri due settori.
- Purtroppo, a sostegno di una univoca interpretazione manca ancora una giurisprudenza sufficiente ma, dalla documentazione esistente ed esaminata, si possono trarre alcune conclusioni:
 - a) per il settore «ingegneria civile e ambientale»:

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri con testo redatto dal Centro Studi nel luglio 2008 circa “Le competenze professionali degli ingegneri iuniores” interpreta come segue la definizione di metodologia standardizzata (cfr. Cap. 3.2 Le competenze degli ingegneri iuniores - sezione B dell'Albo, capitolo 3, paragrafo 3.2 “Le attività proprie”):

Nello svolgimento di queste attività di propria competenza, per tutti i settori, l'ingegnere iunior deve fare necessariamente riferimento all'uso di “metodologie standardizzate”.

In questo modo si stabilisce (al di fuori di quanto previsto dalla legge per l'individuazione puntuale delle relative attribuzioni) il confine fra l'ambito di competenza dell'ingegnere e quello dell'ingegnere iunior: il primo è autorizzato dalla legge, a prescindere dal tipo di attività posta in essere, ad impiegare metodologie innovative, presupponendo in capo al professionista una preparazione adeguata a tale fine.

Il secondo, invece, nelle attività che gli competono, può solo ricorrere all'utilizzo di metodologie standardizzate, ossia già applicate in un elevato numero di casi precedenti e, pertanto, di uso corrente.





Talché, per “metodologia (o procedura) standardizzata”, deve intendersi l'applicazione di un insieme di regole (siano esse tecniche, metodologiche, pratiche o giuridiche) comunemente usate per l'espletamento di attività analoghe a quelle trattate dal professionista, e dallo stesso uniformemente adottate per l'espletamento della sua prestazione.

Nello stesso testo è ampiamente sviscerato il concetto di “costruzione civile di modesta entità” riferito alle competenze dei tecnici non laureati per distinguerlo dal concetto di “costruzione civile semplice” riferito alle competenze dell'ingegnere inior.

In sintesi, partendo dal presupposto che la “costruzione civile semplice”, non presenta vincoli di carattere quantitativo (a differenza della definizione di “costruzioni modeste” che delimita l'ambito di competenza del tecnico diplomato), il suddetto documento la definisce come “**quella per la cui progettazione e realizzazione non si presentano particolari difficoltà e complessità di applicazione delle relative tecniche scientifiche**”.

- Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nell'Adunanza del 24 luglio 2009, ha ritenuto che “le attività professionali in zona sismica debbano restare di esclusiva competenza degli ingegneri e architetti magistrali” articolando in sostanza il parere come appresso.

In merito, alla luce delle argomentazioni sin qui svolte, l'Assemblea è del parere che, per costruzioni semplici (progettate e realizzate) con l'uso di metodologie standardizzate, si debbano intendere le costruzioni civili i cui comportamenti sotto le azioni applicate sono analizzabili con l'uso di metodologie elementari e collaudate per i quali si richiedono varianti e/o estrapolazioni per il caso singolo; e la cui edificazione comporta mezzi d'opera e di controllo semplici e ricorrenti; senza artifici e adattamenti per il caso singolo, tenendo presente che una volumetria o un'altezza limitata della costruzione, è altresì una sua tipologia ricorrente. Così come l'edificazione in un sito ben conosciuto dal punto di vista idrogeologico e geotecnico non sono sufficienti ad attribuire automaticamente semplicità alla costruzione le cui attività professionali devono restare confinate agli ingegneri e agli architetti magistrali.

Esistono inoltre costruzioni o loro parti che possiedono solo apparentemente i connotati della semplicità rispetto alle pertinenti prestazioni professionali di metodologie standardizzate”.

Un caso è quello delle strutture delle costruzioni, di qualsiasi tipologia da realizzare, o realizzate con qualsiasi materiale strutturale ricadenti in zona sismica, qualunque sia il livello di sismicità. [Omissis...]

*Pertanto, per quanto sopra espresso, **allorché fra le azioni applicate e da considerare l'azione sismica** - ma analoga considerazione vale per altre azioni di natura dinamica, (vibrazione, urti); o per l'azione del vento non riconducibile a schemi di carico e possibilità di analisi espressi dalla normativa vigente, ovvero in presenza di cedimenti fondazionali - poiché l'attività professionale non può svolgersi con l'uso di metodologie standardizzate nel significato in precedenza espresso **l'Assemblea ritiene che le attività professionali relative a tali costruzioni debbano restare di esclusiva competenza degli ingegneri e architetti magistrali.***

- Con sentenza n. 686, depositata in data 09 febbraio 2012, la Sezione Quarta del Consiglio di Stato in sede giurisdizionale, è intervenuta sul problema delle competenze professionali degli ingegneri che hanno completato il percorso di Laurea triennale iscrivendosi alla Sezione B dell'Albo professionale.

I giudici del Consiglio di Stato, pur rilevando la specificità della progettazione in area sismica, hanno ammesso che la ricorrenza del criterio legittimante previsto ex lege - “costruzioni civili semplici, con l'uso di metodologie standardizzate” – non possa essere aprioristicamente





escluso sempre e comunque, allorché si verta nel campo della progettazione e direzione dei lavori in dette aree, e necessiti di una valutazione caso per caso, che tenga conto in concreto dell'opera prevista, delle metodologie di calcolo utilizzate, e che potrà essere tanto più rigida e "preclusiva", allorché l'area sia classificata con un maggiore rischio sismico.

- Con sentenza n. 1042, depositata in data 06 maggio 2013, la sezione terza del TAR Sicilia, accogliendo ricorso presentato da un Architetto in unior circa la possibilità di assumere la Direzione dei lavori in merito ad un progetto di fabbricato con una struttura intelaiata in c.a., ha deciso che tale fattispecie è legittima, fermo restando il potere-dovere dell'Amministrazione di ripronunziarsi sul progetto secondo i criteri appena detti e quindi verificando in concreto la semplicità e l'utilizzo di metodologie standardizzate, ciò in relazione con quanto già deciso dal Consiglio di Stato con sentenza del 09 febbraio 2012 e dal T.A.R. Campania, Sezione II con la sentenza n. 596 del 2013.
- Il Prof. Mario Pasquino, Ordinario di Scienza delle costruzioni presso l'Università Federico II di Napoli, su richiesta della provincia di Macerata, in merito a limitazioni sulla possibilità di calcolo, verifica e Direzione dei lavori in zona sismica da parte di ingegneri in unior, conclude la trattazione in maniera sintetica ma puntuale:

"In meccanica e quindi nell'analisi strutturale la parola semplice deve essere intesa applicata alle sollecitazioni calcolate. Tutte quelle strutture per le quali non è richiesto un calcolo dei cosiddetti effetti del secondo ordine possono rientrare in quelle cosiddette semplici".

- Il prof. Aurelio Gherzi. Ordinario di Tecnica delle Costruzioni presso l'università di Catania, nella sua pubblicazione su "La regolarità strutturale nella progettazione di edifici in zona sismica", introduce due concetti distinti associati l'un l'altro: "semplicità strutturale" ed "uniformità": *"col primo ci si riferisce a percorsi chiari e diretti per la trasmissione delle azioni (carichi verticali o azioni sismiche) dal punto in cui sono applicate fino alla fondazione attraverso gli elementi strutturali e non che compongono l'edificio; col secondo si intende contemporaneamente una uniforme distribuzione dei carichi (verticali o sismici) ed una uniforme distribuzione degli elementi resistenti o, per lo meno, una stretta relazione tra distribuzione dei carichi e distribuzione degli elementi resistenti. In particolare in zona sismica occorre curare l'uniformità delle masse perché l'azione sismica è proporzionale alle masse presenti, delle rigidezze, perché in fase elastica l'azione sismica si distribuisce tra gli elementi in proporzione alle rigidezze, delle resistenze e delle duttilità, perché queste condizionano il comportamento quando si supera la fase elastica."*

Nel trarre le conclusioni il prof. Gherzi dichiara che *"l'influenza della regolarità strutturale, o della mancanza di essa, nella progettazione di edifici in zona sismica copre una vasta gamma di problemi di modellazione della struttura, delle azioni, del comportamento. Solo inquadrando ciascun aspetto nel giusto ambito è possibile capire realmente in che modo l'irregolarità condiziona la risposta strutturale e quali provvedimenti prendere per mantenere l'accettabilità di quest'ultima"*.

- I concetti sopra riportati sono ampiamente richiamati nelle norme tecniche delle costruzioni (D.M. 14.01.2008), attraverso i criteri di regolarità che sono elencati nelle definizioni delle caratteristiche generali delle costruzioni.
- La norma definisce in maniera oggettiva (par. 7.2.2 "Caratteristiche generali delle costruzioni") tutte le indicazioni per stabilire se una costruzione rispetti i requisiti di regolarità, al fine di delineare, nello specifico ambito della progettazione strutturale, le costruzioni semplici per le quali è sempre possibile applicare delle semplificazioni al relativo modello di calcolo.

Vale la pena ricordare che l'art. 46 comma 3 del D.P.R. 328/2001, specifica che, [nell'ambito delle competenze degli ingegneri in unior, la progettazione diretta è legata alla](#)





contemporaneità della “costruzione civile semplice” e all’uso di metodologie standardizzate. È, dunque, specificatamente richiesto dalla legge il rispetto di entrambe tali condizioni.

- Da quanto detto finora si potrebbe affermare che l’ingegnere iunior può progettare in zona sismica edifici caratterizzati da semplicità ed uniformità strutturale per i quali non è richiesto un calcolo dei cosiddetti effetti del secondo ordine.

Benché i concetti di semplicità strutturale e metodologia standardizzata siano ormai abbastanza chiariti rimane ancora incertezza su chi e quando stabilire se ricorrono le due citate condizioni della “costruzione civile semplice” e l’uso di metodologie standardizzate.

Poiché è evidente che la confusione e la sovrapposizione dei ruoli non giova né a processi edilizi delicati, che investono la sicurezza strutturale, né al rapporto tra committente e professionista, in cui l’aspetto fiduciario resta necessariamente prevalente in assenza appunto di norme chiare, l’azione degli Ordini assume le caratteristiche dell’obbligo della tutela della collettività.

Proprio in funzione della tutela della collettività e per rendere più agevole la possibilità di stabilire dei limiti, è utile inserire un ulteriore concetto, che deriva dalle Norme Tecniche e che riguarda l’importanza dell’opera.

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di un’interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d’uso così definite:

Classe I: *Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.*

Classe II: *Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l’ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l’ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d’uso III o in Classe d’uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.*

Classe III: *Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l’ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d’uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.*

Classe IV: *Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l’ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.*

- Ulteriore riflessione deve essere fatta sui contenuti dell’offerta formativa proposta per il corso di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale (I3A) e per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (I4C). A titolo di esempio, gli insegnamenti proposti per i due cicli dall’Università degli Studi dell’Aquila evidenziano che l’obiettivo di preparazione alla soluzione di problemi ingegneristici complessi, quali:
 - la modellazione del comportamento statico e dinamico di materiali e strutture, in campo lineare e non lineare;
 - l’analisi e lo sviluppo di componenti e sistemi tecnologici strutturali innovativi;
 - la progettazione e la realizzazione di importanti opere civili ed industriali;





- la progettazione e la realizzazione di importanti opere idrauliche
è demandato al percorso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e non a quello di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale.

CONCLUSIONI SULLE COMPETENZE DEGLI INGEGNERI IUNIORES IN ZONA SISMICA

Alla luce di queste considerazioni e del complesso quadro di riferimento, fissati i requisiti di semplicità, regolarità e uniformità come desumibili dal paragrafo 7.2.1 del D.M. 14.01.2008 e sulla base della suddivisione degli edifici in classi d'uso e dalle considerazioni che precedono, si è ritenuto valido il seguente criterio di suddivisione delle competenze, per l'esercizio delle attività relative alla progettazione strutturale (e attività consequenziali) delle costruzioni in zona sismica con riferimento alle competenze professionali dell'ingegnere civile ambientale iunior.

A. Rientrano nelle competenze professionali anche dell'ingegnere civile ambientale iunior:

- le costruzioni civili semplici per le quali le attività dell'ingegnere sono basate sull'applicazione di metodologie standardizzate e che rientrano nelle classi d'uso I e II, come definite nel paragrafo 2.4.2 delle Norme Tecniche delle Costruzioni (NTC2018), che rispettano i caratteri di regolarità in pianta e in altezza previsti dalle NTC2018 al § 7.2.1, fin tanto che, secondo le disposizioni di legge, possono essere esaminate con il metodo di analisi lineare statica (cfr. § 7.3.3.2 NTC2018). Il tutto, con l'eccezione delle casistiche strutturali in cui si rilevino implicazioni di carattere tecnico, geotecnico e/o ambientale atipiche, e/o speciali, per le quali è richiesta la competenza specifica dell'ingegnere quinquennale;
- gli interventi di miglioramento sismico purché riconducibili alle classi d'uso sopra richiamate, fermo restando il rispetto dei caratteri di regolarità, sia allo stato di fatto che allo stato di progetto, richiamati nel precedente punto.

B. Sono escluse dalle competenze professionali dell'ingegnere civile ambientale iunior **tutte le costruzioni, di qualsiasi classe, qualità, consistenza, importanza, etc., che, secondo le disposizioni di legge al momento dell'esame, devono necessariamente essere esaminate con metodi sperimentali e/o innovativi e comunque con metodi di calcolo del secondo ordine** (e dunque differenti dall'analisi lineare).

Il Presidente
Dott. Ing. 

