

REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE¹	
<u>EDILIZIA</u>	
Processo	Costruzione di edifici e di opere di ingegneria civile/industriale
Sequenza di processo	Progettazione edile e gestione del cantiere
Area di Attività	ADA 1.1: Progettazione edilizia
Qualificazione regionale	Tecnico esperto nel recupero sostenibile del patrimonio edilizio
Referenziamenti	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.2.5 - Tecnici delle costruzioni civili ed assimilati Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 3.1.3.5 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 71.11.00 - Attività degli studi di architettura 71.12.10 - Attività degli studi di ingegneria 71.12.2 - Servizi di progettazione di ingegneria integrata
Livello EQF	7
Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività	Il Tecnico esperto nel recupero sostenibile del patrimonio edilizio progetta interventi di riqualificazione di manufatti e strutture del patrimonio edilizio. Attraverso: i) l'analisi dei dati provenienti dalla diagnosi e dal monitoraggio delle strutture; ii) l'analisi dei risultati LCA; iii) la modellazione ad elementi finiti.

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 1 – Titolo	
Analizzare i dati provenienti dalla diagnostica e dal monitoraggio strutturale	
Risultato atteso	
Stato di danneggiamento strutturale	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere lo stato di fatto delle strutture mediante: <ul style="list-style-type: none"> ○ individuazione delle caratteristiche meccaniche della struttura; ○ caratterizzazione dei singoli componenti della struttura; ○ individuazione delle caratteristiche meccaniche e chimico-fisiche dei materiali; ○ individuazione del comportamento meccanico della struttura; • Utilizzare software di disegno (Autocad, Catia etc.); • Utilizzare software del calcolo strutturale; • Utilizzare software di modellazione; • Utilizzare programma post produzione e realizzazione mesh (JRC 3D Reconstructor); • Utilizzare software di ri-elaborazione dei dati acquisiti; • Realizzare ricostruzioni virtuali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro normativo di riferimento; • Disegno tecnico e geometria descrittiva; • Tecniche di disegno architettonico; • Tecniche di costruzione; • Modellazione; • Tipologie di materiali utilizzati in edilizia; • Tecniche e metodologie per la diagnostica strutturale; • Prove distruttive e non distruttive; • Strumentazione per la diagnostica e il monitoraggio strutturale; • Metodi di rappresentazione grafica e simulazione bi-tridimensionali con sistemi CAD e relativi applicativi di prototipazione; • Tecniche di rendering; • Strumenti per il monitoraggio strutturale; • Software di ri-elaborazione dei dati acquisiti mediante Laser Scanner e Stazione Totale IS; • Nozioni di realtà aumentata.

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Analizzare i dati provenienti dalla diagnostica e dal monitoraggio strutturale Stato di danneggiamento strutturale	Le operazioni di impostazione dell'analisi del danno	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza dell'impostazione dell'analisi e dello stato del danno strutturale

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 2 – Titolo Analizzare i risultati LCA	
Risultato atteso Impatti delle strutture e manufatti del patrimonio edilizio esistente valutati	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere tra Impact2002+ o altri metodi di LCIA • Utilizzare SimaPro o altri software di LCA; • Valutare l’impatto ambientale d’interventi di recupero strutturale; • Valutare l’impatto ambientale d’interventi di miglioramento della prestazione energetica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro normativo di riferimento; • Tipologie di materiali per il recupero; • Tipologie di materiali innovativi per il recupero; • Caratteristiche termo-fisiche delle strutture edilizie; • Concetto di sviluppo sostenibile applicato al settore costruzioni; • Metodologia LCA; • Software a supporto dell’ LCA; • Protocollo ITACA; • Sistema di valutazione LEED; • Life cycle thinking (LCT); • Life cycle management (LCM); • Valutazione degli impatti (LCIA); • Sostenibilità delle applicazioni innovative nel campo del recupero dei BB. CC; • Interventi di recupero strutturale; • Metodo Impact 2002+ o altri metodi di LCIA.

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Analizzare i risultati LCA Valutazione degli impatti delle strutture e manufatti del patrimonio edilizio esistente	Le operazioni di valutazione dei risultati LCA	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza delle operazioni di valutazione LCA

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 3- Titolo	
Identificare le modalità di rappresentazione degli interventi di riqualificazione strutturale	
Risultato atteso	
Progetto preliminare dell'intervento di riqualificazione previsto	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Redigere la relazione tecnico-illustrativa; • Effettuare la valutazione di impatto ambientale; • Scegliere i materiali da utilizzare; • Realizzare elaborati grafici descrittivi e rappresentativi del progetto; • Analizzare costi e tempi di intervento; • Utilizzare delle tecniche di calcolo strutturale per dimensionare l'intervento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro normativo di riferimento; • Tipologie di materiali tradizionali e innovativi (proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali); • Tecniche di modellazione numerica agli elementi finiti; • Dinamica delle strutture; • Fondazioni e meccanica delle terre. • Fondamenti di ingegneria sismica; • Principi di geotecnica; • Principi di disegno tecnico; • Principi di analisi LCA • Comportamento infrastruttura trasporto nei confronti di sollecitazioni sismiche; • Tecniche e tecnologie di costruzione.

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Identificare le modalità di rappresentazione degli interventi di riqualificazione strutturale Progetto preliminare dell'intervento di riqualificazione previsto	Le modalità e procedure di rappresentazione degli interventi di riqualificazione strutturale	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza delle procedure impostate

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 4- Titolo	
Realizzare la progettazione di un intervento di riqualificazione strutturale	
Risultato atteso	
Elaborati strutturali definiti in tutte le componenti essenziali, nel rispetto dei protocolli previsti.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere i materiali da utilizzare; • Analizzare costi e tempi di intervento; • Utilizzare Software FEA (SAP2000, LS-DYNA, OPENSEES, NASTRAN, STRAUSS, SAFIR, REXEL, SIMQKE 3D Macro, 3Muri etc.); • Realizzare la modellazione di strutture; • Utilizzare BIM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro normativo di riferimento; • Materiali tradizionali e innovativi (Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali); • Tecniche di modellazione numerica agli elementi finiti; • Dinamica delle strutture; • Fondazioni e meccanica delle terre. • Fondamenti di ingegneria sismica; • Principi di geotecnica; • Principi di disegno tecnico; • Comportamento strutture nei confronti di sollecitazioni sismiche; • Tecniche e tecnologie di costruzione. • Modellazione e rinforzo elementi strutturali; • Rinforzo dei solai; • Modellazione agli elementi finiti; • Modellazione delle strutture in muratura; • Modellazione delle strutture in c.a.; • Struttura di base dei codici commerciali agli elementi finiti; • Modellazione con elementi solidi; • Analisi numeriche di tipo statico e dinamico; • Analisi della realtà in cui è immersa la struttura; • Nozioni di BIM.

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Realizzare la progettazione di un intervento di riqualificazione strutturale Elaborati strutturali definiti in tutte le componenti essenziali, nel rispetto dei protocolli previsti.	Le operazioni necessarie alla redazione di un progetto / intervento di riqualificazione strutturale	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza del progetto redatto

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 5- Titolo	
Gestire la realizzazione di un intervento di riqualificazione strutturale	
Risultato atteso	
Intervento di riqualificazione strutturale realizzato secondo le specifiche tecnico-strutturali previste.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il processo di realizzazione dell'opera le tempistiche, le priorità e i vincoli di sequenza operativa delle attività; • Distribuire i compiti e mezzi di produzione assegnati in un'ottica di economia complessiva; • Comprendere il grado di corrispondenza tra fase realizzativa e le indicazioni progettuali; • Individuare eventuali interventi correttivi e soluzioni tecniche per tradurre le modifiche e/o adattamenti da apportare all'opera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro normativo di riferimento; • Materiali tradizionali e innovativi (Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali); • Tecniche e tecnologie di costruzione; • Calcolo strutturale; • Organizzazione e funzionamento del cantiere edile; • Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di appalti e subappalti nelle opere pubbliche; • Disciplina generale dell'edilizia; • Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza. • Cenni sulla gestione dei rifiuti da cantiere

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Gestire la realizzazione di un intervento di riqualificazione strutturale Intervento di riqualificazione strutturale realizzato secondo le specifiche tecnico-strutturali previste.	Le operazioni di realizzazione dell'intervento di riqualificazione strutturale eseguite secondo le indicazioni progettuali	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza delle procedure operative effettuate in base ad un progetto dato