



**Assessorato allo Sviluppo Economico e Green Economy, Lavoro, Formazione
e Relazioni internazionali**

SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

**SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI STANDARD PROFESSIONALI DELLE
QUALIFICHE DI**

TECNICO DELLE PRODUZIONI TESSILI E DI ABBIGLIAMENTO

TECNICO NELLA PROGETTAZIONE MODA

TECNICO NELLA GESTIONE DELL'ENERGIA

TECNICO NELLE SOLUZIONI ENERGETICHE SISTEMA EDIFICIO IMPIANTO

TECNICO NEI SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

OPERATORE EDILE ALLE INFRASTRUTTURE

TECNICO IN BUILDING INFORMATION MODELING

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

Area professionale
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE TESSILE E ABBIGLIAMENTO

Qualifiche:

- Operatore della confezione prodotti tessili/abbigliamento
- Operatore della maglieria
- Tecnico dei prodotti tessili/abbigliamento
- Tecnico della confezione capo-campione
- Modellista dell'abbigliamento
- **TECNICO DELLE PRODUZIONI TESSILI E DI ABBIGLIAMENTO**
- Tecnico di campionario maglieria
- Tecnico di sistemi computerizzati nella progettazione e produzione tessile ed abbigliamento
- Tecnico nella progettazione moda

Tecnico delle produzioni tessili e di abbigliamento

DESCRIZIONE SINTETICA

Il Tecnico delle produzioni tessili e di abbigliamento è in grado di industrializzare la produzione di capi d'abbigliamento e prodotti tessili, programmare e ottimizzare i relativi cicli di produzione sulla base di un'analisi del ciclo di vita del prodotto, monitorando stati di avanzamento, nel rispetto degli standard qualitativi, dei vincoli economici e dei principi di ecosostenibilità e circolarità delle risorse.

AREA PROFESSIONALE

Progettazione e produzione tessile e abbigliamento

LIVELLO EQF

6° livello

REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

CP 2011	3.3.1.5.0 Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi 3.1.4.1.5 Tecnici della conduzione e del controllo di catene di montaggio automatiche
ATECO 2007	14.12.00 Confezione di camici, divise ed altri indumenti da lavoro 14.13.10 Confezione in serie di abbigliamento esterno 14.14.00 Confezione di camice, T-shirt, corsetteria e altra biancheria intima 14.19.29 Confezioni di abbigliamento sportivo o di altri indumenti particolari 14.19.10 Confezioni varie e accessori per l'abbigliamento

CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Settore economico professionale (SEP)	SEP 24 Area comune
Aree di attività (ADA)	ADA.24.05.04 (ex ADA.25.219.708) - Programmazione della produzione ADA.24.05.05 (ex ADA.25.219.709) - Controllo della produzione

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Configurazione componenti costruttive e soluzioni tecnologiche capo-campione	<p>stabilire i requisiti di riproducibilità del capo-campione e le relative condizioni di fabbricazione tenendo conto dell'intero ciclo di vita del prodotto, dalla lavorazione e realizzazione fino allo smontaggio del capo per un suo possibile riuso o dismissione</p> <p>comprendere potenzialità e limiti d'uso delle tecnologie di produzione adottate e disponibili sul mercato considerando l'evoluzione green del settore</p> <p>rilevare problemi e criticità tecnico-realizzative in relazione al processo di industrializzazione del capo-campione anche in un'ottica di risparmio di risorse energetiche e ambientali</p> <p>identificare le tipologie di materiali più adeguate al tipo di produzione da realizzare in linea anche coi principi dell'eco design</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ciclo della progettazione e produzione tessile/abbigliamento: fasi e caratteristiche ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principi di eco design e LCA (life cycle assessment) nel settore moda ➤ archivi collezioni moda: modelli e materiali tessili
2. Industrializzazione capi d'abbigliamento e prodotti tessili	<p>definire tipologie di lavorazione e relative tecnologie per la riproduzione in serie del capo-campione, in coerenza con le politiche aziendali di sostenibilità ambientale e risparmio energetico</p> <p>individuare tempi e metodi di lavorazione per la riproduzione in serie del capo-campione in un'ottica di circolarità delle risorse</p> <p>acquisire i dati e le informazioni della produzione pilota identificando le indicazioni utili alla revisione dei parametri di realizzazione dei capi d'abbigliamento e dei prodotti tessili</p> <p>tradurre le specifiche di lavorazione del capo-campione in dati di programmazione per la riproduzione in serie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di modellistica e sviluppo taglie ➤ principali tipologie di materiali e loro classificazione secondo criteri di sostenibilità ambientale ed energetica ➤ caratteristiche dei principali materiali tradizionali e innovativi: proprietà e comportamenti nel ciclo di vita del prodotto (lavorazione, riuso, dismissione) ➤ principali tecniche, metodi di lavorazione e tecnologie per la produzione tessile/abbigliamento
3. Programmazione cicli di produzione capi d'abbigliamento e prodotti tessili	<p>identificare lo storico produttivo aziendale per definire i diversi cicli di produzione ponendo attenzione ai fabbisogni di materiali e professionalità</p> <p>definire il programma di produzione tenendo conto delle previsioni e delle tendenze di vendita e del portafoglio ordini</p> <p>riconoscere le caratteristiche distintive dei fornitori esterni anche in termini di potenzialità tecnologiche e organizzative, tenendo conto anche degli standard di qualità ambientali</p> <p>interpretare i dati delle produzioni precedenti allo scopo di minimizzare la produzione di materiale di scarto, sostenendone il riuso anche all'interno dello stesso ciclo produttivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tecnologie e tecniche di manifattura additiva nel settore moda ➤ modelli e sistemi di qualità in ambito tessile ➤ tecniche e metodologie per il monitoraggio della qualità del prodotto ➤ lingua inglese di settore ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di composizione ed etichettatura dei prodotti tessili/abbigliamento
4. Controllo sistema qualità di produzione capi d'abbigliamento e prodotti tessili	<p>individuare interventi preventivi e correttivi per il mantenimento e l'eventuale ripristino dei livelli di qualità attesi</p> <p>valutare qualità dei capi prodotti in relazione ai tempi di realizzazione e agli standard di qualità previsti, intervenendo eventualmente con azioni correttive sulla produzione</p> <p>interpretare i parametri di efficienza ed efficacia del processo produttivo in base agli obiettivi definiti, ai vincoli economici e alle politiche aziendali di sostenibilità ambientale</p> <p>adottare metodi di raccolta e elaborazione dei dati ai fini di un monitoraggio e di un'analisi statistica dei risultati di produzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di certificazione volontaria e obbligatoria di prodotto e processo ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Configurazione componenti costruttive e soluzioni tecnologiche capo-campione		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ redazione schede tecniche di lavorazione del capo-campione ➤ elaborazione studio del ciclo di vita di un capo d'abbigliamento e/o prodotto tessile 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ stabilire i requisiti di riproducibilità del capo-campione e le relative condizioni di fabbricazione tenendo conto dell'intero ciclo di vita del prodotto, dalla lavorazione e realizzazione fino allo smontaggio del capo per un suo possibile riuso o dismissione ➤ comprendere potenzialità e limiti d'uso delle tecnologie di produzione adottate e disponibili sul mercato considerando l'evoluzione green del settore ➤ rilevare problemi e criticità tecnico-realizzative in relazione al processo di industrializzazione del capo-campione anche in un'ottica di risparmio di risorse energetiche e ambientali ➤ identificare le tipologie di materiali più adeguate al tipo di produzione da realizzare in linea anche coi principi dell'eco design 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ciclo della progettazione e produzione tessile/abbigliamento: fasi e caratteristiche ➤ principi di eco design e LCA (life cycle assessment) nel settore moda ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ archivi collezioni moda: modelli e materiali tessili ➤ principali tipologie di materiali e loro classificazione secondo criteri di sostenibilità ambientale ed energetica ➤ caratteristiche dei principali materiali tradizionali e innovativi: proprietà e comportamenti nel ciclo di vita del prodotto (lavorazione, riuso, dismissione) ➤ principali tecniche, metodi di lavorazione e tecnologie per la produzione tessile/abbigliamento ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
soluzioni tecniche e costruttive capo-campione definite		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Industrializzazione capi d'abbigliamento e prodotti tessili		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ stesura dei cicli di lavorazione e relativi tempi ➤ redazione procedure tecnico-organizzative della produzione e relative documentazioni ➤ elaborazione dei parametri di industrializzazione dei capi d'abbigliamento e prodotti tessili 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ definire tipologie di lavorazione e relative tecnologie per la riproduzione in serie del capo-campione, in coerenza con le politiche aziendali di sostenibilità ambientale e risparmio energetico ➤ individuare tempi e metodi di lavorazione per la riproduzione in serie del capo-campione in un'ottica di circolarità delle risorse ➤ acquisire i dati e le informazioni della produzione pilota identificando le indicazioni utili alla revisione dei parametri di realizzazione dei capi d'abbigliamento e dei prodotti tessili ➤ tradurre le specifiche di lavorazione del capo-campione in dati di programmazione per la riproduzione in serie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di modellistica e sviluppo taglie ➤ principali tipologie di materiali e loro classificazione secondo criteri di sostenibilità ambientale ed energetica ➤ caratteristiche dei principali materiali tradizionali e innovativi: proprietà e comportamenti nel ciclo di vita del prodotto (lavorazione, riuso, dismissione) ➤ principali tecniche, metodi di lavorazione e tecnologie per la produzione tessile/abbigliamento ➤ tecnologie e tecniche di manifattura additiva nel settore moda ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
processo produttivo definito in tutte le sue componenti		

UNITÀ DI COMPETENZA		
3. Programmazione cicli di produzione capi d'abbigliamento e prodotti tessili		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esame storico produttivo ➤ elaborazione documento di programmazione per la produzione del capo d'abbigliamento e/o prodotto tessile ➤ gestione fornitori e sub fornitori esterni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ identificare lo storico produttivo aziendale per definire i diversi cicli di produzione ponendo attenzione ai fabbisogni di materiali e professionalità ➤ definire il programma di produzione tenendo conto delle previsioni e delle tendenze di vendita e del portafoglio ordini ➤ riconoscere le caratteristiche distintive dei fornitori esterni anche in termini di potenzialità tecnologiche e organizzative, tenendo conto anche degli standard di qualità ambientali ➤ interpretare i dati delle produzioni precedenti allo scopo di minimizzare la produzione di materiale di scarto, sostenendone il riuso anche all'interno dello stesso ciclo produttivo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ciclo della progettazione e produzione tessile/abbigliamento: fasi e caratteristiche ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principali tecniche, metodi di lavorazione e tecnologie per la produzione tessile/abbigliamento ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di certificazione volontaria e obbligatoria di prodotto e processo ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
ciclo di produzione programmato in tutti i suoi aspetti		

UNITÀ DI COMPETENZA		
4. Controllo sistema qualità di produzione capi d'abbigliamento e prodotti tessili		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esecuzione interventi di mantenimento e ripristino della qualità ➤ controllo qualità di prodotto e processo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ individuare interventi preventivi e correttivi per il mantenimento e l'eventuale ripristino dei livelli di qualità attesi ➤ valutare qualità dei capi prodotti in relazione ai tempi di realizzazione e agli standard di qualità previsti, intervenendo eventualmente con azioni correttive sulla produzione ➤ interpretare i parametri di efficienza ed efficacia del processo produttivo in base agli obiettivi definiti, ai vincoli economici e alle politiche aziendali di sostenibilità ambientale ➤ adottare metodi di raccolta e elaborazione dei dati ai fini di un monitoraggio e di un'analisi statistica dei risultati di produzione 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ciclo della progettazione e produzione tessile/abbigliamento: fasi e caratteristiche ➤ modelli e sistemi di qualità in ambito tessile ➤ tecniche e metodologie per il monitoraggio della qualità del prodotto ➤ lingua inglese di settore ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di composizione ed etichettatura dei prodotti tessili ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di certificazione volontaria e obbligatoria di prodotto e processo ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
prodotto e processo rispondenti agli standard di qualità previsti		

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

Area professionale
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE TESSILE E ABBIGLIAMENTO

Qualifiche:

- Operatore della confezione prodotti tessili/abbigliamento
- Operatore della maglieria
- Tecnico dei prodotti tessili/abbigliamento
- Tecnico della confezione capo-campione
- Modellista dell'abbigliamento
- Tecnico delle produzioni tessili e di abbigliamento
- Tecnico di campionario maglieria
- Tecnico di sistemi computerizzati nella progettazione e produzione tessile ed abbigliamento
- **TECNICO NELLA PROGETTAZIONE MODA**

Tecnico nella progettazione moda

DESCRIZIONE SINTETICA

Il Tecnico nella progettazione moda è in grado di intervenire nella progettazione di capi di abbigliamento e accessori, definendone le caratteristiche funzionali e tecniche, impostare ed elaborare nuove collezioni, applicando i principi di ecosostenibilità e circolarità delle risorse in tutte le fasi di lavorazione.

AREA PROFESSIONALE

Progettazione e produzione tessile e abbigliamento

LIVELLO EQF

6° livello

REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

CP 2011	2.5.5.1.3 Disegnatori di moda
ATECO 2007	15.12.01 Fabbricazione di frustini e scudisci per equitazione 15.12.09 Fabbricazione di altri articoli da viaggio, borse e simili, pelletteria e selleria 14.11.00 Confezione di abbigliamento in pelle e similpelle 14.12.00 Confezione di camici, divise ed altri indumenti da lavoro 14.13.10 Confezione in serie di abbigliamento esterno 14.14.00 Confezione di camice, T-shirt, corsetteria e altra biancheria intima 14.19.29 Confezioni di abbigliamento sportivo o di altri indumenti particolari 14.31.00 Fabbricazione di articoli di calzetteria in maglia 14.39.00 Fabbricazione di pullover, cardigan ed altri articoli simili a maglia 13.92.10 Confezionamento di biancheria da letto, da tavola e per l'arredamento 32.99.11 Fabbricazione di articoli di vestiario ignifughi e protettivi di sicurezza 14.20.00 Confezione di articoli in pelliccia 14.19.10 Confezioni varie e accessori per l'abbigliamento

CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Settore economico professionale (SEP)	SEP 05 Tessile, abbigliamento, calzaturiero e sistema moda
Area di attività (ADA)	ADA.05.02.01 (ex ADA.8.135.400) - Ideazione stilistica di prodotti di abbigliamento e per la casa ADA.05.06.01 (ex ADA.8.148.442) - Ideazione stilistica dei prodotti di pelletteria

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Ricerca ideativa capi abbigliamento e accessori moda	<p>comprendere abitudini, stili di vita e bisogni di persone e gruppi sociali, tenendo conto delle tendenze del settore moda anche in relazione agli aspetti legati all'ecosostenibilità dei materiali e dei prodotti</p> <p>reinterpretare modelli e tendenze moda per l'individuazione di nuovi tratti stilistici nei capi di abbigliamento/accessori, attingendo da diverse fonti documentali (cataloghi, archivi, contenuti web, ecc.)</p> <p>identificare le caratteristiche tecnologiche ed economiche degli omologhi prodotti presenti sul mercato, tenendo conto delle innovazioni dei materiali in ottica ecosostenibile</p> <p>riconoscere i potenziali ambiti di mercato dei prodotti da sviluppare tenendo conto dell'evoluzione green dei consumi, del target generazionale di riferimento nonché delle specifiche modalità di acquisto (canali tradizionali, e-commerce, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tendenze evolutive e caratteristiche del mercato di riferimento ➤ il ciclo della progettazione e produzione tessile/abbigliamento/moda ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principi di eco design e LCA (life cycle assessment) nel settore moda ➤ archivi collezioni/moda: modelli e materiali tessili ➤ principi socio-culturali alla base dei comportamenti di consumo nell'ambito della moda ➤ tecniche di elaborazione immagine tradizionali e digitali ➤ principi di anatomia umana: proporzioni e tavole anatomiche
2. Rappresentazione grafica capi abbigliamento e accessori moda	<p>tradurre un'intuizione stilistica in una soluzione estetica e funzionale sulla base di criteri di realizzabilità tecnica, economicità e sostenibilità ambientale del prototipo/prodotto da realizzare</p> <p>applicare tecniche grafiche di tipo tradizionale, digitale e avanzate (manifattura additiva, ecc.) per sagomare bozzetti e foggare modelli</p> <p>ricondurre a sintesi caratteristiche estetiche, funzionali e tecnico-produttive nel disegno stilizzato in coerenza coi principi dell'eco design</p> <p>definire particolari costruttivi semplici dei capi di abbigliamento e accessori moda in relazione a struttura, forma e funzioni identificate, tenendo conto dell'ottimizzazione in termini ecosostenibili nel processo di realizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tecniche di disegno della figura umana secondo i canoni del figurino di moda ➤ principali tecniche manuali e digitali di stilizzazione del bozzetto ➤ principali tecniche digitali per la progettazione tessile/abbigliamento e rappresentazione grafica bi-tridimensionale ➤ principali tipologie di materiali e loro classificazione secondo criteri di sostenibilità ambientale ed energetica ➤ caratteristiche dei materiali tradizionali e innovativi: proprietà e comportamenti nel ciclo di vita del prodotto (lavorazione, riuso, dismissione)
3. Sviluppo capi abbigliamento e accessori moda	<p>individuare i tessuti e i materiali per lo sviluppo dei capi di abbigliamento e accessori moda, considerando l'impatto dal punto di vista dell'ecosostenibilità, dalla realizzazione del prodotto alla sua dismissione</p> <p>determinare gli abbinamenti di colori, tessuti e filati secondo i tratti stilistici definiti e in coerenza con l'idea progettuale</p> <p>definire caratteristiche e tipologia di accessori da coordinare ai capi di abbigliamento in coerenza con la linea e lo stile individuati</p> <p>identificare le tecnologie e il processo di produzione più adeguato alle specifiche tecniche progettuali definite e alle esigenze di risparmio delle risorse energetiche e ambientali impiegate nelle fasi di lavorazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali tecniche e apparecchiature per la confezione tessile/abbigliamento ➤ principali tecniche di taglio e confezione ➤ tecnologie e tecniche di manifattura additiva nel settore moda ➤ lingua inglese di settore ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di composizione ed etichettatura dei prodotti tessili
4. Razionalizzazione parametri di progettazione capi abbigliamento e accessori moda	<p>valutare eventuali problemi e criticità in riferimento alla rispondenza tecnica dei capi di abbigliamento e accessori moda definiti</p> <p>stabilire standard di conformità tecnico-qualitativa nel rispetto di vincoli produttivi e di vendita e tenendo conto dei potenziali impatti ambientali del prodotto (life cycle assessment - LCA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di certificazione volontaria e obbligatoria di prodotto e processo ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza

	<p>identificare i requisiti di messa in produzione dei capi di abbigliamento e accessori moda e le relative condizioni di lavorazione in linea coi principi dell'eco design</p>	<p>➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</p>
	<p>tradurre dati e informazioni a valle della progettazione in indicazioni utili al miglioramento dei parametri progettuali anche al fine di ottimizzare la produzione in termini di risparmio economico, energetico, di risorse ambientali e riduzione degli scarti</p>	

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Ricerca ideativa capi abbigliamento e accessori moda		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esame delle evoluzioni del mercato e delle tendenze moda ➤ studio del sistema di offerta dei principali competitors ➤ ricognizione target di riferimento e caratteristiche canali di acquisto 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ comprendere abitudini, stili di vita e bisogni di persone e gruppi sociali, tenendo conto delle tendenze del settore moda anche in relazione agli aspetti legati all'ecosostenibilità dei materiali e dei prodotti ➤ reinterpretare modelli e tendenze moda per l'individuazione di nuovi tratti stilistici nei capi di abbigliamento/accessori, attingendo da diverse fonti documentali (cataloghi, archivi, contenuti web, ecc.) ➤ identificare le caratteristiche tecnologiche ed economiche degli omologhi prodotti presenti sul mercato, tenendo conto delle innovazioni dei materiali in ottica ecosostenibile ➤ riconoscere i potenziali ambiti di mercato dei prodotti da sviluppare tenendo conto dell'evoluzione green dei consumi, del target generazionale di riferimento nonché delle specifiche modalità di acquisto (canali tradizionali, e-commerce, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tendenze evolutive e caratteristiche del mercato di riferimento ➤ il ciclo della progettazione e produzione tessile/abbigliamento/moda ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ archivi collezioni/moda: modelli e materiali tessili ➤ principi socio-culturali alla base dei comportamenti di consumo nell'ambito della moda ➤ caratteristiche dei materiali tradizionali e innovativi: proprietà e comportamenti nel ciclo di vita del prodotto (lavorazione, riuso, dismissione) ➤ lingua inglese di settore ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
mercato e contesto di riferimento capi abbigliamento e accessori moda definito		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Rappresentazione grafica capi abbigliamento e accessori moda		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ sagomatura tradizionale e/o digitale e/o avanzata di bozzetti ➤ disegno stilizzato dell'idea progettuale ➤ studio delle caratteristiche tecniche e morfologiche del prodotto 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tradurre un'intuizione stilistica in una soluzione estetica e funzionale sulla base di criteri di realizzabilità tecnica, economicità e sostenibilità ambientale del prototipo/prodotto da realizzare ➤ applicare tecniche grafiche di tipo tradizionale, digitale e avanzate (manifattura additiva, ecc.) per sagomare bozzetti e foggare modelli ➤ ricondurre a sintesi caratteristiche estetiche, funzionali e tecnico-produttive nel disegno stilizzato in coerenza coi principi dell'eco design ➤ definire particolari costruttivi semplici dei capi di abbigliamento e accessori moda in relazione a struttura, forma e funzioni identificate, tenendo conto dell'ottimizzazione in termini ecosostenibili nel processo di realizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di eco design e LCA (life cycle assessment) nel settore moda ➤ principi di anatomia umana: proporzioni e tavole anatomiche ➤ tecniche di disegno della figura umana secondo i canoni del figurino di moda ➤ principali tecniche manuali e digitali di stilizzazione del bozzetto ➤ principali tecniche digitali per la progettazione tessile/abbigliamento e rappresentazione grafica bi-tridimensionale ➤ tecnologie e tecniche di manifattura additiva nel settore moda ➤ tecniche di elaborazione immagine tradizionali e digitali ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
capi di abbigliamento e accessori moda rappresentati graficamente		

UNITÀ DI COMPETENZA
3. Sviluppo capi abbigliamento e accessori moda

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricognizione tessuti e materiali per lo sviluppo di capi e accessori ➤ abbinamento di colori, tessuti, filati e accessori coordinati ➤ creazione delle cartelle tessuti, filati, colori, accessori 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ individuare i tessuti e i materiali per lo sviluppo dei capi di abbigliamento e accessori moda, considerando l'impatto dal punto di vista dell'ecosostenibilità, dalla realizzazione del prodotto alla sua dismissione ➤ determinare gli abbinamenti di colori, tessuti e filati secondo i tratti stilistici definiti e in coerenza con l'idea progettuale ➤ definire caratteristiche e tipologia di accessori da coordinare ai capi di abbigliamento in coerenza con la linea e lo stile individuati ➤ identificare le tecnologie e il processo di produzione più adeguato alle specifiche tecniche progettuali definite e alle esigenze di risparmio delle risorse energetiche e ambientali impiegate nelle fasi di lavorazione 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ archivi collezioni/moda: modelli e materiali tessili ➤ principi socio-culturali alla base dei comportamenti di consumo nell'ambito della moda ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principali tipologie di materiali e loro classificazione secondo criteri di sostenibilità ambientale ed energetica ➤ caratteristiche dei materiali tradizionali e innovativi: proprietà e comportamenti nel ciclo di vita del prodotto (lavorazione, riuso, dismissione) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di composizione ed etichettatura dei prodotti tessili ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

RISULTATO ATTESO

caratteristiche estetiche e tecnico-funzionali capi di abbigliamento e accessori moda definite

UNITÀ DI COMPETENZA
4. Razionalizzazione parametri di progettazione capi abbigliamento e accessori moda

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ apporto di eventuali modifiche del prototipo ➤ ridefinizione delle specifiche progettuali in relazione al processo di produzione ➤ analisi del ciclo di vita del prodotto 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ valutare eventuali problemi e criticità in riferimento alla rispondenza tecnica dei capi di abbigliamento e accessori moda definiti ➤ stabilire standard di conformità tecnico-qualitativa nel rispetto di vincoli produttivi e di vendita e tenendo conto dei potenziali impatti ambientali del prodotto (life cycle assessment - LCA) ➤ identificare i requisiti di messa in produzione dei capi di abbigliamento e accessori moda e le relative condizioni di lavorazione in linea coi principi dell'eco design ➤ tradurre dati e informazioni a valle della progettazione in indicazioni utili al miglioramento dei parametri progettuali anche al fine di ottimizzare la produzione in termini di risparmio economico, energetico, di risorse ambientali e riduzione degli scarti 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ il ciclo della progettazione e produzione tessile/abbigliamento/moda ➤ principi di eco design e LCA (life cycle assessment) nel settore moda ➤ principali tecniche e apparecchiature per la confezione tessile/abbigliamento ➤ principali tecniche di taglio e confezione ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di composizione ed etichettatura dei prodotti tessili ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di certificazione volontaria e obbligatoria di prodotto e processo ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

RISULTATO ATTESO

parametri di progettazione definiti in coerenza con il processo di produzione

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

Area professionale
SVILUPPO E GESTIONE DELL'ENERGIA

Qualifiche:

- **TECNICO NELLA GESTIONE DELL'ENERGIA**
- Tecnico delle energie rinnovabili
- Tecnico nelle soluzioni energetiche sistema edificio impianto

Tecnico nella gestione dell'energia

DESCRIZIONE SINTETICA

Il Tecnico nella gestione dell'energia è in grado di predisporre e sviluppare soluzioni e strategie di efficientamento (energy saving) in coerenza con il profilo energetico del contesto in cui opera, valutando le evoluzioni del mercato di riferimento e tenendo conto degli impatti sugli aspetti economici e organizzativi dell'ambito di intervento.

AREA PROFESSIONALE

Sviluppo e gestione dell'energia

LIVELLO EQF

6° livello

REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

CP 2011	3.1.1.1.3 Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili
ATECO 2007	35.11.00 Produzione di energia elettrica 35.12.00 Trasmissione di energia elettrica 35.13.00 Distribuzione di energia elettrica 35.14.00 Commercio di energia elettrica

CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Settore economico professionale (SEP)	SEP 16 Servizi di public utilities
Area di attività (ADA)	ADA.16.01.01 (ex ADA.14.162.514) - Pianificazione e programmazione della produzione di energia

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Rappresentazione profilo energetico contesto organizzativo	<p>individuare le variabili di contesto che incidono sul consumo di energia (variabili di produzione, climatiche, d'uso degli edifici e impianti, sistema tariffario, modalità di approvvigionamento energetico, ecc.), evidenziandone condizioni, funzionalità, criticità e potenzialità</p> <p>determinare le caratteristiche energetiche di processi produttivi, macchinari, impianti e strutture organizzative, al fine di stabilirne il grado di efficienza energetica e i principali centri di costo</p> <p>comprendere la contabilità energetica e i bilanci relativi ai dati di consumo, valutando le condizioni contrattuali e i piani tariffari dei fornitori (penali, fasce orarie di consumo, ecc.) e tenendo conto del mercato di riferimento per l'acquisto di energia</p> <p>riconoscere il fabbisogno energetico del contesto così da definire il profilo di consumo delle risorse, in coerenza con le politiche di sostenibilità ambientale, gli obiettivi definiti, il budget disponibile e eventuali fonti di finanziamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di organizzazione aziendale: processi, ruoli e funzioni ➤ tecniche e strategie di comunicazione d'impresa ➤ principali tecniche di project management ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principali caratteristiche del mercato dell'energia (gestori, tipologie di fornitura, forme contrattuali, tariffe correnti, ecc.)
2. Pianificazione interventi di efficientamento energetico	<p>prefigurare la combinazione ottimale di elementi, risorse, strumenti, relazioni, tempi e metodi e definire l'ipotesi di intervento nei suoi aspetti essenziali</p> <p>valutare le potenzialità di nuove tecnologie, fonti energetiche rinnovabili, sistemi energetici ibridi e sistemi di accumulo (energy store), nell'ottica di una maggiore sostenibilità ambientale e di un risparmio di risorse e costi</p> <p>individuare le modalità operative per la manutenzione di strutture, edifici e impianti produttivi che ne ottimizzino la continuità di funzionamento e ne riducano i consumi, i costi energetici e l'impatto ambientale</p> <p>definire le azioni e le misure di miglioramento dell'efficienza energetica in un'ottica di integrazione ottimale delle diverse fonti energetiche disponibili</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali fonti di energia rinnovabili e non: caratteristiche, impiego, impatto ➤ classificazione dei consumi ed efficienza energetica ➤ principali applicativi per la valutazione energetica ➤ principali metodologie di diagnosi energetica ➤ metodologie di lettura e analisi dei dati ➤ principi di funzionamento dell'ESCO (Energy Service Company)
3. Implementazione interventi di efficientamento energetico	<p>prefigurare il piano di attuazione dell'intervento di miglioramento dell'efficienza energetica in tutti i suoi aspetti</p> <p>definire le tempistiche, le professionalità coinvolte e le modalità di erogazione delle azioni di efficientamento previste, nell'ottica di massimizzare i rendimenti e minimizzare i costi</p> <p>definire la tipologia e la forma contrattuale ottimale per la fornitura e gestione dei servizi energetici che devono essere erogati, valutando i diversi servizi e prodotti presenti sul mercato dell'energia elettrica, del gas e delle fonti rinnovabili</p> <p>applicare modalità e strumenti di monitoraggio sull'impatto dell'intervento di efficientamento energetico rispetto agli aspetti economici e organizzativi, anche al fine di individuare eventuali azioni e soluzioni migliorative</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali fonti e strumenti di finanziamento ➤ principali tecniche di budgeting ➤ principali tipologie e forme di produzione e consumo condiviso di energia rinnovabile (comunità energetiche, gruppi di autoconsumatori, ecc.) ➤ metodologie di calcolo per l'elaborazione del bilancio energetico
4. Sviluppo cultura di energy saving	<p>comprendere i bisogni del territorio circostante trovando possibili sinergie, tecniche e organizzative, fra le capacità dell'organizzazione e le necessità di interesse locale</p> <p>prefigurare strategie di incentivazione e condivisione della produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili al fine di ottimizzare le risorse energetiche disponibili (gruppi di autoconsumo collettivo, comunità di energia rinnovabile, ecc.)</p> <p>trasferire buone pratiche nel management dell'organizzazione per promuovere e incentivare comportamenti virtuosi a tutti i livelli organizzativi</p> <p>definire modalità, piani e interventi di sensibilizzazione e promozione dell'uso efficiente dell'energia, in coerenza con le politiche aziendali sui temi della transizione green e dello sviluppo ecosostenibile</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di energia e ambiente ➤ lingua inglese di settore ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Rappresentazione profilo energetico contesto organizzativo		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricognizione degli aspetti del contesto correlati al consumo di energia ➤ esame contabilità energetica e dati di consumo ➤ redazione del profilo energetico del contesto 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ individuare le variabili di contesto che incidono sul consumo di energia (variabili di produzione, climatiche, d'uso degli edifici e impianti, sistema tariffario, modalità di approvvigionamento energetico, ecc.), evidenziandone condizioni, funzionalità, criticità e potenzialità ➤ determinare le caratteristiche energetiche di processi produttivi, macchinari, impianti e strutture organizzative, al fine di stabilirne il grado di efficienza energetica e i principali centri di costo ➤ comprendere la contabilità energetica e i bilanci relativi ai dati di consumo, valutando le condizioni contrattuali e i piani tariffari dei fornitori (penali, fasce orarie di consumo, ecc.) e tenendo conto del mercato di riferimento per l'acquisto di energia ➤ riconoscere il fabbisogno energetico del contesto così da definire il profilo di consumo delle risorse, in coerenza con le politiche di sostenibilità ambientale, gli obiettivi definiti, il budget disponibile e eventuali fonti di finanziamento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali caratteristiche del mercato dell'energia (gestori, tipologie di fornitura, forme contrattuali, tariffe correnti, ecc.) ➤ principali applicativi per la valutazione energetica ➤ principali metodologie di diagnosi energetica ➤ metodologie di calcolo per l'elaborazione del bilancio energetico ➤ classificazione dei consumi ed efficienza energetica ➤ metodologie di lettura e analisi dei dati ➤ principali fonti e strumenti di finanziamento ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
profilo energetico rilevato e definito in tutti i suoi aspetti		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Pianificazione interventi di efficientamento energetico		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ descrizione intervento efficientamento in termini di strategie, priorità, azioni, investimenti, risorse, ecc. ➤ ricognizione nuove tecnologie, fonti energetiche e sistemi ibridi ➤ esame delle variabili energetiche per la manutenzione di strutture, edifici e impianti 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prefigurare la combinazione ottimale di elementi, risorse, strumenti, relazioni, tempi e metodi e definire l'ipotesi di intervento nei suoi aspetti essenziali ➤ valutare le potenzialità di nuove tecnologie, fonti energetiche rinnovabili, sistemi energetici ibridi e sistemi di accumulo (energy store), nell'ottica di una maggiore sostenibilità ambientale e di un risparmio di risorse e costi ➤ individuare le modalità operative per la manutenzione di strutture, edifici e impianti produttivi che ne ottimizzano la continuità di funzionamento e ne riducano i consumi, i costi energetici e l'impatto ambientale ➤ definire le azioni e le misure di miglioramento dell'efficienza energetica in un'ottica di integrazione ottimale delle diverse fonti energetiche disponibili 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principali fonti di energia rinnovabili e non: caratteristiche, impiego, impatto ➤ classificazione dei consumi ed efficienza energetica ➤ principali caratteristiche del mercato dell'energia (gestori, tipologie di fornitura, forme contrattuali, tariffe correnti, ecc.) ➤ principali tecniche di budgeting ➤ principi di funzionamento dell'ESCO (Energy Service Company) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
intervento di efficientamento energetico definito nelle sue componenti essenziali		

UNITÀ DI COMPETENZA		
3. Implementazione interventi di efficientamento energetico		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ elaborazione dei piani di attuazione degli interventi ➤ predisposizione dei contratti di servizio ➤ redazione di report di monitoraggio 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prefigurare il piano di attuazione dell'intervento di miglioramento dell'efficienza energetica in tutti i suoi aspetti ➤ definire le tempistiche, le professionalità coinvolte e le modalità di erogazione delle azioni di efficientamento previste, nell'ottica di massimizzare i rendimenti e minimizzare i costi ➤ definire la tipologia e la forma contrattuale ottimale per la fornitura e gestione dei servizi energetici che devono essere erogati, valutando i diversi servizi e prodotti presenti sul mercato dell'energia elettrica, del gas e delle fonti rinnovabili ➤ applicare modalità e strumenti di monitoraggio sull'impatto dell'intervento di efficientamento energetico rispetto agli aspetti economici e organizzativi, anche al fine di individuare eventuali azioni e soluzioni migliorative 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principi di organizzazione aziendale: processi, ruoli e funzioni ➤ principali tecniche di project management ➤ principali caratteristiche del mercato dell'energia (gestori, tipologie di fornitura, forme contrattuali, tariffe correnti, ecc.) ➤ principali fonti di energia rinnovabili e non: caratteristiche, impiego, impatto ➤ principali tipologie e forme di produzione e consumo condiviso di energia rinnovabile (comunità energetiche, gruppi di autoconsumatori, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
intervento di efficientamento energetico implementato, organizzato e monitorato		

UNITÀ DI COMPETENZA		
4. Sviluppo cultura di energy saving		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esame delle principali tipologie e forme di produzione e consumo condiviso di energia rinnovabile locali ➤ esecuzione di interventi di sensibilizzazione sull'uso efficiente dell'energia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ comprendere i bisogni del territorio circostante trovando possibili sinergie, tecniche e organizzative, fra le capacità dell'organizzazione e le necessità di interesse locale ➤ prefigurare strategie di incentivazione e condivisione della produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili al fine di ottimizzare le risorse energetiche disponibili (gruppi di autoconsumo collettivo, comunità di energia rinnovabile, ecc.) ➤ trasferire buone pratiche nel management dell'organizzazione per promuovere e incentivare comportamenti virtuosi a tutti i livelli organizzativi ➤ definire modalità, piani e interventi di sensibilizzazione e promozione dell'uso efficiente dell'energia, in coerenza con le politiche aziendali sui temi della transizione green e dello sviluppo ecosostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ principi di organizzazione aziendale: processi, ruoli e funzioni ➤ tecniche e strategie di comunicazione d'impresa ➤ principali tipologie e forme di produzione e consumo condiviso di energia rinnovabile (comunità energetiche, gruppi di autoconsumatori, ecc.) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di energia e di ambiente ➤ lingua inglese di settore ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
azioni di sensibilizzazione sull'uso efficiente dell'energia sviluppate		

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

Area professionale
SVILUPPO E GESTIONE DELL'ENERGIA

Qualifiche:

- **TECNICO NELLE SOLUZIONI ENERGETICHE SISTEMA EDIFICIO IMPIANTO**
- Tecnico nella gestione dell'energia
- Tecnico delle energie rinnovabili

Tecnico nelle soluzioni energetiche sistema edificio impianto

DESCRIZIONE SINTETICA

Il tecnico nelle soluzioni energetiche sistema edificio impianto è in grado di esaminare le caratteristiche energetiche e ambientali di un sistema edificio impianto al fine di definirne il livello prestazionale allo stato di fatto e di individuare i possibili interventi di miglioramento valutandone la realizzabilità tecnica ed economica, sulla base del fabbisogno energetico determinato e in coerenza coi processi di transizione green e i principi di ecosostenibilità.

AREA PROFESSIONALE

Sviluppo e gestione dell'energia

LIVELLO EQF

6° livello

REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

CP 2011	3.1.3.6.0 Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili 3.1.4.2.1 Tecnici della produzione di energia termica ed elettrica
ATECO 2007	35.11.00 Produzione di energia elettrica 35.12.00 Trasmissione di energia elettrica 35.13.00 Distribuzione di energia elettrica 35.14.00 Commercio di energia elettrica

CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Settore economico professionale (SEP)	SEP 16 Servizi di public utilities
Area di attività (ADA)	ADA.16.01.03 (ex ADA.14.162.869) - Gestione degli impianti di produzione di energia

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Rappresentazione situazione energetica sistema edificio impianto	<p>riconoscere le componenti tecnologiche e strutturali, proprie dell'involucro edilizio e dell'impiantistica preesistente che hanno un impatto sulle prestazioni e sul rendimento del sistema edificio impianto</p> <p>identificare fattori e caratteristiche del contesto ambientale che incidono sul consumo di energia e sull'efficienza prestazionale del sistema edificio impianto</p> <p>comprendere la documentazione tecnica disponibile, i dati relativi ai consumi e ai contratti di fornitura al fine di determinare il fabbisogno energetico complessivo del sistema edificio impianto, valutandone le ricadute in termini economici e di sostenibilità ambientale</p> <p>adottare le tecniche e le strumentazioni più idonee ad eseguire misurazioni e valutazioni sulle caratteristiche di tutte le componenti del sistema edificio impianto rilevanti ai fini di una definizione di fatto della situazione energetica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ cambiamenti climatici: caratteristiche e impatti ➤ principali fonti di energia rinnovabili e non: caratteristiche, impiego, impatto ➤ classificazione dei consumi ed efficienza energetica ➤ indicatori di prestazione energetica di un edificio
2. Raffigurazione scenari di miglioramento prestazioni energetiche	<p>riconoscere gli ambiti di criticità e i punti deboli del sistema edificio impianto su cui è possibile intervenire e prospettare opportunità di miglioramento delle prestazioni energetiche e dell'impatto ambientale</p> <p>adottare gli strumenti e le tecniche necessarie a simulare l'entità del risparmio economico ed energetico, in relazione agli interventi prefigurati e a fornire una valutazione delle prospettive di investimento e tempi di ritorno</p> <p>prefigurare i possibili scenari di intervento valutandone gli aspetti di realizzabilità e fattibilità tecnica ed economica sulla base delle analisi ricavate dalla lettura dei dati e dai sopralluoghi effettuati</p> <p>valutare, per ciascuno degli interventi prefigurati, l'entità del risparmio economico ed energetico al fine di orientare le scelte verso l'intervento più conveniente e funzionale alle esigenze espresse dal committente, ponendo attenzione alla sostenibilità ambientale e al risparmio energetico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali applicativi per la valutazione energetica ➤ metodologie di lettura e analisi dei dati ➤ principali tecniche di budgeting ➤ principi di energetica e climatologia applicata ➤ principi di chimica e termodinamica ➤ principali tecnologie costruttive e di impiantistica civile (climatizzazione, idraulica, illuminotecnica)
3. Configurazione soluzioni tecniche di miglioramento prestazioni energetiche	<p>comprendere gli elementi essenziali degli interventi di miglioramento energetico da realizzare: tipologia di intervento, caratteristiche, finalità, comportamento nel tempo, manutenzione/gestione, ecc.</p> <p>valutare le diverse opportunità di modifica e/o integrazione delle tecnologie di involucro e delle componenti impiantistiche preesistenti con soluzioni tecniche volte a ottimizzare i consumi e a ridurre l'impatto ambientale</p> <p>individuare le principali tecnologie/sistemi energetici disponibili sul mercato delle energie rinnovabili e assimilate, con particolare riguardo alle soluzioni innovative promosse dalla legislazione vigente</p> <p>prefigurare i sistemi energetici più idonei agli interventi da realizzare, valutando le caratteristiche funzionali e applicative delle diverse fonti energetiche e tecnologie disponibili (fonti energetiche rinnovabili, sistemi energetici ibridi, sistemi di accumulo, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali soluzioni tecnico-costruttive passive ➤ principi di elettrotecnica e sistemi automatici di controllo degli edifici (BACS) ➤ principali strumenti e tecniche di analisi strumentale (termografie, blower check, trasmittanza termica, ecc.) ➤ principali tecniche di misurazione (ad es. termoigrometrica, acustica, ambientali)
4. Sviluppo piano di miglioramento prestazioni energetiche	<p>individuare tutte le possibili fonti di finanziamento e i sistemi di incentivazione al momento disponibili</p> <p>definire un preventivo di spesa tenendo conto delle tecnologie, degli impianti e delle apparecchiature individuate per gli interventi di miglioramento energetico, nell'ottica di massimizzare i rendimenti e minimizzare i costi</p> <p>individuare la combinazione ottimale di risorse, strumenti, tempi e metodi per la realizzazione del piano di miglioramento delle prestazioni energetiche che tenga conto anche della manutenzione e gestione degli interventi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di energia e ambiente ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistema edificio impianto

	<p>valutare la funzionalità del piano prefigurando le possibili migliorie, modifiche o adattamenti in funzione degli obiettivi previsti e degli aspetti tecnici ed economici definiti</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ principali fonti di finanziamento e agevolazione fiscale in tema di riqualificazione energetica degli edifici➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
--	---	--

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Rappresentazione situazione energetica sistema edificio impianto		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ raccolta documentazione e acquisizione dati sui consumi/fabbisogni energetici ➤ esecuzione analisi strumentali ➤ elaborazione dei dati e della reportistica tecnica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ riconoscere le componenti tecnologiche e strutturali, proprie dell'involucro edilizio e dell'impiantistica preesistente che hanno un impatto sulle prestazioni e sul rendimento del sistema edificio impianto ➤ identificare fattori e caratteristiche del contesto ambientale che incidono sul consumo di energia e sull'efficienza prestazionale del sistema edificio impianto ➤ comprendere la documentazione tecnica disponibile, i dati relativi ai consumi e ai contratti di fornitura al fine di determinare il fabbisogno energetico complessivo del sistema edificio impianto, valutandone le ricadute in termini economici e di sostenibilità ambientale ➤ adottare le tecniche e le strumentazioni più idonee ad eseguire misurazioni e valutazioni sulle caratteristiche di tutte le componenti del sistema edificio impianto rilevanti ai fini di una definizione di fatto della situazione energetica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ indicatori di prestazione energetica di un edificio ➤ principali tecniche di misurazione (ad es. termoigrometrica, acustica, ambientali) ➤ principali strumenti e tecniche di analisi strumentale (termografie, blower check, trasmittanza termica, ecc.) ➤ classificazione dei consumi ed efficienza energetica ➤ principali applicativi per la valutazione energetica ➤ principi di energetica e climatologia applicata ➤ principi di chimica e termodinamica ➤ metodologie di lettura e analisi dei dati ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
stato del sistema edificio impianto definito in tutte le sue componenti		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Raffigurazione scenari di miglioramento prestazioni energetiche		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esame della situazione energetica del sistema edificio impianto ➤ elaborazione scenari di intervento possibili (su involucro edilizio e/o impianti) ➤ simulazioni di fattibilità degli interventi e stima costi/benefici 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ riconoscere gli ambiti di criticità e i punti deboli del sistema edificio impianto su cui è possibile intervenire e prospettare opportunità di miglioramento delle prestazioni energetiche e dell'impatto ambientale ➤ adottare gli strumenti e le tecniche necessarie a simulare l'entità del risparmio economico ed energetico, in relazione agli interventi prefigurati e a fornire una valutazione delle prospettive di investimento e tempi di ritorno ➤ prefigurare i possibili scenari di intervento valutandone gli aspetti di realizzabilità e fattibilità tecnica ed economica sulla base delle analisi ricavate dalla lettura dei dati e dai sopralluoghi effettuati ➤ valutare, per ciascuno degli interventi prefigurati, l'entità del risparmio economico ed energetico al fine di orientare le scelte verso l'intervento più conveniente e funzionale alle esigenze espresse dal committente, ponendo attenzione alla sostenibilità ambientale e al risparmio energetico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ cambiamenti climatici: caratteristiche e impatti ➤ principali applicativi per la valutazione energetica ➤ principi di energetica e climatologia applicata ➤ principi di chimica e termodinamica ➤ principali soluzioni tecnico-costruttive passive ➤ principali tecniche di budgeting ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
tipologia di interventi delineati in termini di realizzabilità tecnica ed economica		

UNITÀ DI COMPETENZA		
3. Configurazione soluzioni tecniche di miglioramento prestazioni energetiche		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ verifica delle risorse e fonti energetiche primarie disponibili ➤ esame delle principali caratteristiche funzionali e applicative delle tecnologie/sistemi energetici ➤ elaborazione soluzioni tecnologiche 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ comprendere gli elementi essenziali degli interventi di miglioramento energetico da realizzare: tipologia di intervento, caratteristiche, finalità, comportamento nel tempo, manutenzione/gestione, ecc. ➤ valutare le diverse opportunità di modifica e/o integrazione delle tecnologie di involucro e delle componenti impiantistiche preesistenti con soluzioni tecniche volte a ottimizzare i consumi e a ridurre l'impatto ambientale ➤ individuare le principali tecnologie/sistemi energetici disponibili sul mercato delle energie rinnovabili e assimilate, con particolare riguardo alle soluzioni innovative promosse dalla legislazione vigente ➤ prefigurare i sistemi energetici più idonei agli interventi da realizzare, valutando le caratteristiche funzionali e applicative delle diverse fonti energetiche e tecnologie disponibili (fonti energetiche rinnovabili, sistemi energetici ibridi, sistemi di accumulo, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali tecnologie costruttive e di impiantistica civile (climatizzazione, idraulica, illuminotecnica) ➤ principali soluzioni tecnico-costruttive passive ➤ principi di elettrotecnica e sistemi automatici di controllo degli edifici (BACS) ➤ principali fonti di energia rinnovabili e non: caratteristiche, impiego, impatto ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistema edificio impianto ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di energia e ambiente ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
soluzioni tecniche e tecnologiche di miglioramento energetico definite		

UNITÀ DI COMPETENZA		
4. Sviluppo piano di miglioramento prestazioni energetiche		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricognizione fonti di finanziamento e sistemi di incentivazione ➤ simulazione preventivo di spesa ➤ elaborazione piano dei lavori 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ individuare tutte le possibili fonti di finanziamento e i sistemi di incentivazione al momento disponibili ➤ definire un preventivo di spesa tenendo conto delle tecnologie, degli impianti e delle apparecchiature individuate per gli interventi di miglioramento energetico, nell'ottica di massimizzare i rendimenti e minimizzare i costi ➤ individuare la combinazione ottimale di risorse, strumenti, tempi e metodi per la realizzazione del piano di miglioramento delle prestazioni energetiche che tenga conto anche della manutenzione e gestione degli interventi ➤ valutare la funzionalità del piano prefigurando le possibili migliorie, modifiche o adattamenti in funzione degli obiettivi previsti e degli aspetti tecnici ed economici definiti 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali tecnologie costruttive e di impiantistica civile (climatizzazione, idraulica, illuminotecnica) ➤ principali strumenti e tecniche di analisi strumentale (termografie, blower check , trasmittanza termica, ecc.) ➤ principi di elettrotecnica e sistemi automatici di controllo degli edifici (BACS) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di energia e ambiente ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistema edificio impianto ➤ principali fonti di finanziamento e agevolazione fiscale in tema di riqualificazione energetica degli edifici ➤ principali tecniche di budgeting ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
piano di miglioramento delle prestazioni energetiche del sistema edificio impianto definito in tutte le sue componenti		

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

Area professionale
SVILUPPO E TUTELA DELL'AMBIENTE

Qualifiche:

- **TECNICO NEI SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE**
- Tecnico in meteo-climatologia operativa

Tecnico nei sistemi di gestione ambientale

DESCRIZIONE SINTETICA

Il Tecnico nei sistemi di gestione ambientale è in grado di identificare il comportamento ambientale di un contesto organizzativo e tradurlo in un sistema integrato di gestione e prestazione ambientale, promuovendo lo sviluppo di una cultura e di una responsabilità condivisa sui temi della sostenibilità e circolarità delle risorse e nel rispetto della normativa vigente.

AREA PROFESSIONALE

Sviluppo e tutela dell'ambiente

LIVELLO EQF

5° livello

REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

CP 2011	3.1.8.2.0 Tecnici della sicurezza sul lavoro 3.1.8.3.1 - Tecnici del controllo ambientale
ATECO 2007	74.90.21 Consulenza sulla sicurezza ed igiene dei posti di lavoro 74.90.29 Altra attività di consulenza in materia di sicurezza 74.90.93 Altre attività di consulenza tecnica nca

CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Settore economico professionale (SEP)	SEP 24 Area comune
Aree di attività (ADA)	ADA.24.03.08 (ex ADA.25.235.771) - Gestione e organizzazione della sicurezza ambientale

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Rappresentazione comportamento ambientale contesto organizzativo	<p>comprendere le caratteristiche produttive, gestionali e organizzative di un contesto - cicli produttivi, tecnologie, materie prime, produzione di rifiuti, emissioni, consumi energetici, planimetrie, ecc.</p> <p>delineare il comportamento ambientale del contesto organizzativo, individuando le interazioni e i principali impatti diretti e indiretti del ciclo produttivo e gestionale sui diversi comparti ambientali</p> <p>valutare il comportamento ambientale del contesto organizzativo, prefigurando le possibili strategie mitigative e migliorative</p> <p>riconoscere le diverse tipologie di dispersioni inquinanti allo scopo di individuare i punti di criticità e le situazioni di possibile rischio ambientale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tecniche di gestione e organizzazione aziendale ➤ principi di organizzazione aziendale: processi, ruoli, funzioni, procedure (POS – procedure operative standard, ecc.) ➤ strategie di comunicazione d’impresa ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ cambiamenti climatici: caratteristiche e impatti ➤ concetti e metodi di analisi ambientale ➤ principali tecniche di misurazione e valutazione delle prestazioni climatico-ambientali ➤ tecniche e metodologie di studio di impatto ambientale ➤ tecniche di monitoraggio del SGA ➤ principali sistemi di certificazione volontaria di sostenibilità ambientale ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ambiente e sicurezza ambientale (Testo unico ambientale, ecc.) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistemi di gestione ambientale ed energetica (ISO14001, ISO 50001, ecc.) e certificazione ambientale ➤ principi di chimica generale, analitica e ambientale ➤ principi di ingegneria ambientale ➤ principale reportistica e documentazione tecnica aziendale (AIA- Autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni ambientali su emissioni gassose, scarichi idrici, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
2. Configurazione sistema di gestione ambientale integrato	<p>prevedere e valutare la combinazione ottimale di elementi, risorse, strumenti, relazioni, tempi e metodi allo scopo di delineare il sistema di gestione ambientale più adeguato alle caratteristiche del contesto organizzativo</p> <p>definire soluzioni tecnico-produttive migliorative della prestazione ambientale del contesto organizzativo – politiche, priorità, obiettivi e linee di intervento</p> <p>individuare modalità e procedure più funzionali a integrare il sistema di gestione ambientale al sistema strategico definito dall’azienda</p> <p>applicare il sistema di gestione ambientale integrato rilevando eventuali variabili critiche e prevedendo interventi per il ripristino dei livelli di qualità attesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tecniche e metodologie di studio di impatto ambientale ➤ tecniche di monitoraggio del SGA ➤ principali sistemi di certificazione volontaria di sostenibilità ambientale ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ambiente e sicurezza ambientale (Testo unico ambientale, ecc.) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistemi di gestione ambientale ed energetica (ISO14001, ISO 50001, ecc.) e certificazione ambientale ➤ principi di chimica generale, analitica e ambientale ➤ principi di ingegneria ambientale ➤ principale reportistica e documentazione tecnica aziendale (AIA- Autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni ambientali su emissioni gassose, scarichi idrici, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
3. Sviluppo comportamenti consapevoli di responsabilità ambientale	<p>comprendere le strategie organizzative di sensibilizzazione ed educazione promosse e previste dalle politiche aziendali sui temi dello sviluppo sostenibile e dell’economia circolare</p> <p>recepire e attuare azioni e interventi di sensibilizzazione sullo sviluppo sostenibile e l’economia circolare in coerenza con le strategie interne di sviluppo del personale</p> <p>individuare le forme e le modalità più adeguate a trasferire valore e significato al tema della responsabilità ambientale condivisa all’interno della cultura aziendale</p> <p>prefigurare approcci comportamentali consapevoli volti alla protezione dell’ambiente e funzionali a un’attivazione volontaria da parte di tutti gli attori del contesto organizzativo di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ambiente e sicurezza ambientale (Testo unico ambientale, ecc.) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistemi di gestione ambientale ed energetica (ISO14001, ISO 50001, ecc.) e certificazione ambientale ➤ principi di chimica generale, analitica e ambientale ➤ principi di ingegneria ambientale ➤ principale reportistica e documentazione tecnica aziendale (AIA- Autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni ambientali su emissioni gassose, scarichi idrici, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
4. Promozione sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse	<p>identificare strategie e soluzioni che consentano un utilizzo integrato delle risorse in coerenza coi principi di sostenibilità ambientale e circolarità e nel rispetto delle caratteristiche distintive del contesto di riferimento</p> <p>assumere l’unitarietà concettuale e operativa delle politiche ambientali e del territorio quale criterio di riferimento nella promozione della sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse</p> <p>adottare approcci e procedure operative che favoriscano la circolarità delle risorse, la transizione ecologica ed energetica nei processi caratterizzanti il contesto di riferimento</p> <p>orientare il comportamento ambientale del contesto organizzativo verso una politica sistematica di programmazione integrata e unitaria di utilizzo sostenibile e consapevole delle risorse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di ingegneria ambientale ➤ principale reportistica e documentazione tecnica aziendale (AIA- Autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni ambientali su emissioni gassose, scarichi idrici, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Rappresentazione comportamento ambientale contesto organizzativo		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esame contesto organizzativo (acquisizione di informazioni, ricognizioni, sopralluoghi, ecc.) ➤ misurazione delle prestazioni di sostenibilità ➤ redazione documento sul comportamento ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ comprendere le caratteristiche produttive, gestionali e organizzative di un contesto - cicli produttivi, tecnologie, materie prime, produzione di rifiuti, emissioni, consumi energetici, planimetrie, ecc. ➤ delineare il comportamento ambientale del contesto organizzativo, individuando le interazioni e i principali impatti diretti e indiretti del ciclo produttivo e gestionale sui diversi comparti ambientali ➤ valutare il comportamento ambientale del contesto organizzativo, prefigurando le possibili strategie mitigative e migliorative ➤ riconoscere le diverse tipologie di dispersioni inquinanti allo scopo di individuare i punti di criticità e le situazioni di possibile rischio ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di ingegneria ambientale ➤ principi di chimica generale, analitica e ambientale ➤ concetti e metodi di analisi ambientale ➤ tecniche e metodologie di studio di impatto ambientale ➤ principali tecniche di misurazione delle prestazioni climatico-ambientali ➤ tecniche di gestione e organizzazione aziendale ➤ principi di organizzazione aziendale: processi, ruoli, funzioni, procedure (POS – procedure operative standard, ecc.) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ambiente e di sicurezza ambientale (Testo unico ambientale, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
comportamento ambientale del contesto organizzativo analizzato		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Configurazione sistema di gestione ambientale integrato		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ elaborazione del SGA integrato ➤ monitoraggio del SGA e rilevazione eventuali criticità e anomalie ambientali ➤ proposizioni modificative e aggiornamenti della strategia ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ prevedere e valutare la combinazione ottimale di elementi, risorse, strumenti, relazioni, tempi e metodi allo scopo di delineare il sistema di gestione ambientale più adeguato alle caratteristiche del contesto organizzativo ➤ definire soluzioni tecnico-produttive migliorative della prestazione ambientale del contesto organizzativo – politiche, priorità, obiettivi e linee di intervento ➤ individuare modalità e procedure più funzionali a integrare il sistema di gestione ambientale al sistema strategico definito dall'azienda ➤ applicare il sistema di gestione ambientale integrato rilevando eventuali variabili critiche e prevedendo interventi per il ripristino dei livelli di qualità attesi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ tecniche di gestione e organizzazione aziendale ➤ principi di organizzazione aziendale: processi, ruoli, funzioni, procedure (POS – procedure operative standard, ecc.) ➤ principale reportistica e documentazione tecnica aziendale (AIA- Autorizzazione integrata ambientale, autorizzazioni ambientali su emissioni gassose, scarichi idrici, ecc.) ➤ principali sistemi di certificazione volontaria di sostenibilità ambientale ➤ tecniche di monitoraggio del SGA ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
Sistema di Gestione Ambientale integrato configurato		

UNITÀ DI COMPETENZA		
3. <i>Sviluppo comportamenti consapevoli di responsabilità ambientale</i>		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ partecipazione alla programmazione interventi sensibilizzazione ➤ esecuzione di azioni di formazione e informazione 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ comprendere le strategie organizzative di sensibilizzazione ed educazione promosse e previste dalle politiche aziendali sui temi dello sviluppo sostenibile e dell'economia circolare ➤ recepire e attuare azioni e interventi di sensibilizzazione sullo sviluppo sostenibile e l'economia circolare in coerenza con le strategie interne di sviluppo del personale ➤ individuare le forme e le modalità più adeguate a trasferire valore e significato al tema della responsabilità ambientale condivisa all'interno della cultura aziendale ➤ prefigurare approcci comportamentali consapevoli volti alla protezione dell'ambiente e funzionali a un'attivazione volontaria da parte di tutti gli attori del contesto organizzativo di riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ cambiamenti climatici: caratteristiche e impatti ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ambiente e sicurezza ambientale (Testo unico ambientale, ecc.) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistemi di gestione ambientale ed energetica (ISO14001, ISO 50001) e certificazione ambientale ➤ strategie di comunicazione d'impresa ➤ tecniche di gestione e organizzazione aziendale ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
cultura consapevole e responsabilità ambientale condivisa		

UNITÀ DI COMPETENZA		
4. <i>Promozione sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse</i>		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ricognizione di best practices nel mercato di riferimento ➤ partecipazione alla definizione di strategie su sostenibilità e circolarità 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ identificare strategie e soluzioni che consentano un utilizzo integrato delle risorse in coerenza coi principi di sostenibilità ambientale e circolarità e nel rispetto delle caratteristiche distintive del contesto di riferimento ➤ assumere l'unitarietà concettuale e operativa delle politiche ambientali e del territorio quale criterio di riferimento nella promozione della sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ adottare approcci e procedure operative che favoriscano la circolarità delle risorse, la transizione ecologica ed energetica nei processi caratterizzanti il contesto di riferimento ➤ orientare il comportamento ambientale del contesto organizzativo verso una politica sistematica di programmazione integrata e unitaria di utilizzo sostenibile e consapevole delle risorse 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse ➤ cambiamenti climatici: caratteristiche e impatti ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ambiente e sicurezza ambientale (Testo unico ambientale, ecc.) ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di sistemi di gestione ambientale ed energetica (ISO14001, ISO 50001) e certificazione ambientale ➤ principali sistemi di certificazione volontaria di sostenibilità ambientale ➤ principi di organizzazione aziendale: processi, ruoli, funzioni, procedure (POS – procedure operative standard, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
azioni di promozione della sostenibilità ambientale e circolarità delle risorse definite		

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

Area professionale:
PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE EDILE

Qualifiche

- Operatore edile alle strutture
- **OPERATORE EDILE ALLE INFRASTRUTTURE**
- Operatore al montaggio/smontaggio di strutture temporanee
- Tecnico edile
- Tecnico della rilevazione topografica e territoriale
- Tecnico in Building Automation Modeling

Operatore edile alle infrastrutture

DESCRIZIONE SINTETICA

L'Operatore edile alle infrastrutture è in grado di realizzare e mantenere parti di opere infrastrutturali destinate alla mobilità e viabilità (strade, ponti, viadotti, gallerie, ecc.) secondo quanto stabilito dalla documentazione tecnica e dal piano di lavoro predefinito e di allestire in sicurezza l'area del cantiere.

AREA PROFESSIONALE

Progettazione e costruzione edile

LIVELLO EQF

3° livello

REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

CP 2011	7.4.4.2.1 Conduttori di macchinari mobili per la perforazione in edilizia 6.1.2.5.1 Armatori di gallerie e pozzi 7.4.4.2.2 Conduttori di macchinari mobili per la perforazione di gallerie 7.4.4.1.0 Conduttori di macchinari per il movimento terra 7.4.4.3.0 Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento 7.4.4.4.0 Conduttori di carrelli elevatori 6.1.2.6.1 - Asfaltisti 6.1.2.6.2 - Lastricatori e pavimentatori stradali
ATECO 2007	41.20.00 Costruzione di edifici residenziali e non residenziali 42.13.00 Costruzione di ponti e gallerie 43.11.00 Demolizione 43.12.00 Preparazione del cantiere edile e sistemazione del terreno 43.13.00 Trivellazioni e perforazioni 43.99.02 Noleggio di gru ed altre attrezzature con operatore per la costruzione o la demolizione 42.21.00 Costruzione di opere di pubblica utilità per il trasporto di fluidi 42.91.00 Costruzione di opere idrauliche 42.99.01 Lottizzazione dei terreni connessa con l'urbanizzazione 42.99.09 Altre attività di costruzione di altre opere di ingegneria civile nca 43.39.09 Altri lavori di completamento e di finitura degli edifici nca

CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Settore economico professionale (SEP)	SEP 9 Edilizia
Aree di attività (ADA)	ADA.09.01.06 (ex ADA.11.270.950) - Allestimento e manutenzione delle aree di cantiere ADA.09.01.08 (ex ADA.11.270.14) - Sollevamento e movimentazione di materiali e operatori ADA.09.01.09 (ex ADA.11.8.11) - Esecuzione scavi ADA.09.01.10 (ex ADA.11.8.13) - Esecuzione demolizioni ADA.09.01.16 (ex ADA.11.271.22) - Realizzazione di infrastrutture per sottoservizi e opere di urbanizzazione

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Strutturazione cantiere edile infrastrutturale	<p>riconoscere e individuare gli elementi spaziali e tecnici del cantiere in cui si opera curando gli spazi di lavoro sulla base delle indicazioni ricevute e nel rispetto delle specifiche norme di sicurezza</p> <p>distinguere tipologie di recinzioni e disposizione segnaletica da adottare per la realizzazione di confinamenti, accessi e viabilità del cantiere</p> <p>applicare procedure per la realizzazione di spazi e servizi di cantiere, zone di carico e scarico, di deposito attrezzature, stoccaggio dei materiali, di raccolta, differenziazione e conferimento dei materiali di risulta, secondo le norme e l'organizzazione del cantiere</p> <p>adottare procedure per la delimitazione e l'approntamento della propria area di lavoro (pulizia, microdemolizioni, adattamenti, strumenti, attrezzature, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ il processo di costruzione di un'opera infrastrutturale: fasi, processi, ruoli e strumenti ➤ tecniche e modalità di messa in sicurezza di un cantiere ➤ principi di disegno tecnico (architettonico, strutturale, impiantistico) e calcolo di pendenze, altezze, quote, ecc. ➤ nozioni di tecniche di rilievo, tracciamento e livellamento ➤ principi di meccanica dei terreni ➤ principi di miscelazione bituminose
2. Lavorazioni opere edili infrastrutturali	<p>interpretare il progetto tecnico in modo da individuare la forma, le dimensioni, le misure dell'elemento da costruire</p> <p>applicare tecniche di tracciamento dell'opera secondo le direttive impartite e sulla base delle misurazioni effettuate, utilizzando livelle digitali e strumenti adeguati (chiodi, picchetti, tavole, lenze, ecc.)</p> <p>applicare tecniche di dosaggio e miscelazione dei conglomerati (sabbia, cemento, additivi, ecc.) individuando gli spazi per l'approvvigionamento idrico ed elettrico e l'area di miscelazione per eseguire le operazioni in sicurezza</p> <p>adottare le principali tecniche di posa in opera di armature e di conglomerati cementizi, riconoscendo i materiali da utilizzare in relazione all'elemento tecnico da realizzare</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di carpenteria in ferro e legno ➤ principali metodi di lavorazione su macchine operatrici: scavo, demolizione, movimentazioni, ecc. ➤ sistemi drenanti elementari ➤ tecnologia dei materiali per l'edilizia e processo costruttivo: caratteristiche e comportamenti di inerti e leganti e dosaggio delle malte ➤ principali tecniche per l'esecuzione di lavori infrastrutturali: confezionamento, getto e compattamento del calcestruzzo, posa in opera di materiali sintetici e manti stradali, ecc.
3. Lavorazioni meccaniche opere edili infrastrutturali	<p>rilevare caratteristiche, stratificazioni, pendenze e dislivelli del terreno, tracciando l'area di intervento al fine di metterla in sicurezza secondo le indicazioni ricevute e le disposizioni normative specifiche</p> <p>riconoscere caratteristiche e funzionamento in sicurezza delle macchine operatrici da impiegare in relazione alla tipologia di lavorazione da eseguire</p> <p>individuare le più frequenti anomalie di funzionamento dei macchinari, intervenendo con operazioni di manutenzione ordinaria e ripristino nel rispetto degli standard e delle procedure previste</p> <p>comprendere tempi e sequenze delle lavorazioni meccaniche, osservando modi e tecniche nelle operazioni di scavo e impiegando piccole attrezzature e macchine nelle movimentazioni, demolizioni, ecc., nel rispetto delle direttive ricevute e degli standard di sicurezza</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ caratteristiche delle attrezzature e specifiche di utilizzo dei macchinari del cantiere edile infrastrutturale ➤ principali tipologie, caratteristiche e modalità realizzative delle reti idrica, elettrica, telefonica e illuminazione di sottoservizi alle urbanizzazioni
4. Controllo qualità e sicurezza delle lavorazioni edili infrastrutturali	<p>riconoscere possibili criticità durante le diverse fasi di lavorazione al fine di intervenire con azioni correttive in coerenza con le procedure standard di sicurezza del cantiere</p> <p>valutare la conformità delle lavorazioni eseguite agli standard progettuali attraverso semplici prove di cantiere</p> <p>comprendere le specifiche degli standard di sicurezza in relazione al proprio e altrui lavoro assumendo comportamenti conformi e dispositivi funzionali per la prevenzione di infortuni e rischi per la salute e la sicurezza</p> <p>rilevare i livelli di usura di utensili e attrezzi provvedendo all'eventuale ricambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di gestione dei rifiuti e degli scarichi civili e produttivi ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Strutturazione cantiere edile infrastrutture		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ allestimento spazi logistici di cantiere ➤ approntamento opere provvisori ➤ allestimento e manutenzione della segnaletica di cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ riconoscere e individuare gli elementi spaziali e tecnici del cantiere in cui si opera curando gli spazi di lavoro sulla base delle indicazioni ricevute e nel rispetto delle specifiche norme di sicurezza ➤ distinguere tipologie di recinzioni e disposizione segnaletica da adottare per la realizzazione di confinamenti, accessi e viabilità del cantiere ➤ applicare procedure per la realizzazione di spazi e servizi di cantiere, zone di carico e scarico, di deposito attrezzature, stoccaggio dei materiali, di raccolta, differenziazione e conferimento dei materiali di risulta, secondo le norme e l'organizzazione del cantiere ➤ adottare procedure per la delimitazione e l'approntamento della propria area di lavoro (pulizia, microdemolizioni, adattamenti, strumenti, attrezzature, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tecniche e modalità di messa in sicurezza di un cantiere ➤ principi di meccanica dei terreni ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche
RISULTATO ATTESO		
cantiere edile infrastrutture allestito e corredato degli elementi strutturali e funzionali previsti dalle norme di sicurezza e dalle disposizioni impartite		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Lavorazione opere edili infrastrutturali		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ lettura del progetto tecnico ➤ tracciamento dell'opera edile ➤ preparazione miscele ➤ posa in opera di armature semplici colata e compattazione del calcestruzzo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ interpretare il progetto tecnico in modo da individuare la forma, le dimensioni, le misure dell'elemento da costruire ➤ applicare tecniche di tracciamento dell'opera secondo le direttive impartite e sulla base delle misurazioni effettuate, utilizzando livelle digitali e strumenti adeguati (chiodi, picchetti, tavole, lenze, ecc.) ➤ applicare tecniche di dosaggio e miscelazione dei conglomerati (sabbia, cemento, additivi, ecc.) individuando gli spazi per l'approvvigionamento idrico ed elettrico e l'area di miscelazione per eseguire le operazioni in sicurezza ➤ adottare le principali tecniche di posa in opera di armature e di conglomerati cementizi, riconoscendo i materiali da utilizzare in relazione all'elemento tecnico da realizzare 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ principi di disegno tecnico (architettonico, strutturale, impiantistico) e calcolo di pendenze, altezze e quote ➤ principi di miscelazione bituminose ➤ tecnologia dei materiali per l'edilizia e processo costruttivo: caratteristiche e comportamenti di inerti e leganti e dosaggio delle malte ➤ principi di carpenteria in ferro e legno ➤ principali tecniche per l'esecuzione di lavori infrastrutturali: confezionamento, getto e compattamento del calcestruzzo, posa in opera di materiali sintetici e manti stradali, ecc. ➤ caratteristiche delle attrezzature e specifiche di utilizzo dei macchinari del cantiere edile infrastrutturale ➤ principali tipologie, caratteristiche e modalità realizzative delle reti idrica, elettrica, telefonica e illuminazione di sottoservizi alle urbanizzazioni ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche
RISULTATO ATTESO		
opere infrastrutturali realizzate secondo gli standard progettuali		

UNITÀ DI COMPETENZA
3. Lavorazioni meccaniche opere edili infrastrutturali

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esecuzione di livellamenti e pendenze ➤ puntellature e messa in sicurezza degli scavi ➤ piccole demolizioni e movimentazione materiali 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rilevare caratteristiche, stratificazioni, pendenze e dislivelli del terreno, tracciando l'area di intervento al fine di metterla in sicurezza secondo le indicazioni ricevute e le disposizioni normative specifiche ➤ riconoscere caratteristiche e funzionamento in sicurezza delle macchine operatrici da impiegare in relazione alla tipologia di lavorazione da eseguire ➤ individuare le più frequenti anomalie di funzionamento dei macchinari, intervenendo con operazioni di manutenzione ordinaria e ripristino nel rispetto degli standard e delle procedure previste ➤ comprendere tempi e sequenze delle lavorazioni meccaniche, osservando modi e tecniche nelle operazioni di scavo e impiegando piccole attrezzature e macchine nelle movimentazioni, demolizioni, ecc., nel rispetto delle direttive ricevute e degli standard di sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nozioni di tecniche di rilievo, tracciamento e livellamento ➤ principi di meccanica dei terreni ➤ sistemi drenanti elementari ➤ principali metodi di lavorazione su macchine operatrici: scavo, demolizione, movimentazioni, ecc. ➤ caratteristiche delle attrezzature e specifiche di utilizzo dei macchinari del cantiere edile infrastrutturale ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche
RISULTATO ATTESO		
terreno predisposto per le pose in opera		

UNITÀ DI COMPETENZA
4. Controllo qualità e sicurezza delle lavorazioni edili infrastrutturali

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ attuazione di misure e procedure per la prevenzione degli infortuni secondo quanto definito dal piano operativo della sicurezza ➤ controllo conformità lavorazioni realizzate 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ riconoscere possibili criticità durante le diverse fasi di lavorazione al fine di intervenire con azioni correttive in coerenza con le procedure standard di sicurezza del cantiere ➤ valutare la conformità delle lavorazioni eseguite agli standard progettuali attraverso semplici prove di cantiere ➤ comprendere le specifiche degli standard di sicurezza in relazione al proprio e altrui lavoro assumendo comportamenti conformi e dispositivi funzionali per la prevenzione di infortuni e rischi per la salute e la sicurezza ➤ rilevare i livelli di usura di utensili e attrezzi provvedendo all'eventuale ricambio 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ il processo di costruzione di un'opera infrastrutturale: fasi, processi, ruoli e strumenti ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di gestione dei rifiuti e degli scarichi civili e produttivi ➤ caratteristiche delle attrezzature e specifiche di utilizzo dei macchinari del cantiere edile infrastrutturale ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche
RISULTATO ATTESO		
lavorazioni eseguite nel rispetto degli standard di qualità e sicurezza		

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SISTEMA REGIONALE DELLE QUALIFICHE

Area professionale
PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE EDILE

Qualifiche

- **TECNICO IN BUILDING INFORMATION MODELING**
- Operatore edile alle strutture
- Operatore edile alle infrastrutture
- Operatore al montaggio/smontaggio di strutture temporanee
- Tecnico edile
- Tecnico della rilevazione topografica e territoriale

Tecnico in Building Information Modeling

DESCRIZIONE SINTETICA

Il Tecnico in Building Information Modeling, in relazione alle diverse aree di competenza (architettonica, strutturale, impiantistica o infrastrutturale), è in grado di intervenire attraverso la tecnologia BIM nel processo di progettazione, realizzazione e manutenzione di opere edili e infrastrutturali, con particolare riferimento alla descrizione tridimensionale, all'estrazione dei dati grafici e degli specifici attributi tecnici dell'oggetto edilizio o infrastrutturale.

AREA PROFESSIONALE

Progettazione e costruzione edile

LIVELLO EQF

5° livello

REFERENZIAZIONI COLLEGATE – COLLEGABILI ALLA FIGURA

CP 2011	3.1.3.5.0 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate 3.1.3.7.3 - Rilevatori e disegnatori di prospezioni 3.1.3.7.1 – Disegnatori tecnici
ATECO 2007	41.10.00 Sviluppo di progetti immobiliari senza costruzione 41.20.00 Costruzione di edifici residenziali e non residenziali 42.99.01 Lottizzazione dei terreni connessa con l'urbanizzazione 42.99.09 Altre attività di costruzione di altre opere di ingegneria civile nca 43.39.09 Altri lavori di completamento e di finitura degli edifici nca 42.21.00 Costruzione di opere di pubblica utilità per il trasporto di fluidi 42.91.00 Costruzione di opere idrauliche 71.11.00 Attività degli studi di architettura 71.12.10 Attività degli studi di ingegneria 71.12.20 Servizi di progettazione di ingegneria integrata 71.12.30 Attività tecniche svolte da geometri

CORRELAZIONE ALL'ATLANTE DEL LAVORO E DELLE QUALIFICAZIONI

Settore economico professionale (SEP)	SEP 9 Edilizia
Area di attività (ADA)	ADA.09.01.02 (ex ADA.11.7.8) - Realizzazione di interventi di supporto al progetto edile ADA.09.01.03 (ex ADA.11.7.951) - Progettazione esecutiva integrata

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Configurazione modello BIM edifici e infrastrutture	<p>interpretare modelli multi-dimensionali virtuali esistenti generati in digitale (CAD 2D, 3D ecc.) per valutarne la compatibilità ai fini della modellazione BIM</p> <p>acquisire elementi e dati a disposizione per realizzare il modello BIM di un'opera strutturale o infrastrutturale in funzione dei diversi contesti di applicazione</p> <p>definire a livello spaziale l'opera e la sua collocazione utilizzando tutte le informazioni necessarie (localizzazione geografica, geometria, proprietà dei materiali / componenti / sistemi, elementi tecnici, ecc.)</p> <p>adottare le tecnologie e gli applicativi funzionali alla realizzazione del modello BIM, definendo le librerie di oggetti a supporto, differenziate per tipologie edilizie o prestazionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tecnologia dei materiali e impianti tecnologici relativi alle costruzioni edili/infrastrutturali ➤ elementi strutturali: classificazione, tipologie, normativa di riferimento, particolari costruttivi, ecc. ➤ nozioni di tecniche di rilievo, tracciamento di edifici e livellamento del terreno
2. Rappresentazione tecnica e virtuale del progetto	<p>applicare tecniche di estrazione di misure e quantità dal modello BIM per la definizione di computi metrici e la programmazione delle fasi di lavoro nella realizzazione dell'opera edilizia</p> <p>definire da modello BIM elaborati grafici e con risoluzione dei dettagli tecnici, per garantire l'illustrazione del progetto, la coerenza geometrica, l'impostazione delle pratiche autorizzative presso la PA</p> <p>applicare tecnologie di virtualizzazione (rendering, animazioni, VR, AR, ecc.) da modello BIM finalizzate alla rappresentazione del progetto</p> <p>adottare metodologie di interazione virtuale da remoto (repository, common data environment, ecc.) per consentire l'interoperabilità tra diversi modelli, utilizzando i necessari livelli di dettaglio (lod, livelli di fabbisogno informativo, ecc.) e di informazione (loi, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ processo di costruzione di un'opera edile o infrastrutturale ➤ digitalizzazione del processo edilizio: opportunità, limiti, ambiti di applicazione degli strumenti BIM ➤ principali tecniche di disegno architettonico, strutturale, impiantistico ➤ tecniche e metodologie di modellazione BIM ➤ tecniche di rendering, principi e applicazioni di virtualizzazione (VR e AR nel contesto architettonico)
3. Sviluppo specifiche tecnico-realizzative modello BIM	<p>adottare i principali tools di analisi per l'individuazione dei comportamenti prestazionali e delle soluzioni energetiche dell'opera da realizzare</p> <p>individuare specifiche integrative per la progettazione dei sistemi strutturali, per il dimensionamento dei sistemi meccanici e per lo sviluppo delle componenti architettoniche</p> <p>applicare i principali applicativi per la gestione delle fasi costruttive dell'opera (programmazione delle fasi di attività, contabilità dei lavori, gestione della sicurezza, ecc.)</p> <p>adottare i tools più idonei a verificare la presenza di interferenze geometriche fra più modelli (clash detection), l'aderenza del modello alle richieste progettuali e normative (code checking), la presenza di interferenze nel cronoprogramma dei lavori</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ caratteristiche, tipologie, gestione delle librerie BIM ➤ interoperabilità dei modelli e interazioni virtuali da remoto ➤ principali tecniche di code checking e clash detection ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di appalti pubblici ➤ principali documenti contrattuali (EIR, capitolato informativo, ecc.) ➤ elementi di contabilità lavori ➤ principi di programmazione e gestione dei lavori sul cantiere
4. Produzione modello BIM di gestione e manutenzione dell'opera	<p>individuare gli elementi utili ad affinare il modello verificando i costi di gestione e la sostenibilità dei lavori di manutenzione dell'opera</p> <p>adottare le tecniche necessarie ad archiviare il modello attraverso formati aperti interoperabili, verificando il corretto passaggio delle informazioni geometriche e dei metadati</p> <p>acquisire gli elementi per integrare e aggiornare le informazioni riguardanti l'utilizzo dell'opera (utenti, attrezzature presenti, modalità d'uso, ecc.)</p> <p>identificare gli aspetti del modello da integrare, aggiornare e modificare durante le operazioni di revisione e manutenzione delle opere (strutturali, infrastrutturali, architettoniche, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ lingua inglese di settore ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche (tra cui le norme previste dal fascicolo tecnico dell'opera edile) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Configurazione modello BIM edifici e strutture		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ esame modelli e disegni esistenti ➤ studio spaziale dell'opera ➤ realizzazione del modello secondo gli standard BIM - based con formati sia proprietari che aperti (IFC) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ interpretare modelli multi-dimensionali virtuali esistenti generati in digitale (CAD 2D, 3D ecc.) per valutarne la compatibilità ai fini della modellazione BIM ➤ acquisire elementi e dati a disposizione per realizzare il modello BIM di un'opera strutturale o infrastrutturale in funzione dei diversi contesti di applicazione ➤ definire a livello spaziale l'opera e la sua collocazione utilizzando tutte le informazioni necessarie (localizzazione geografica, geometria, proprietà dei materiali / componenti / sistemi, elementi tecnici, ecc.) ➤ adottare le tecnologie e gli applicativi funzionali alla realizzazione del modello BIM, definendo le librerie di oggetti a supporto, differenziate per tipologie edilizie o prestazionali 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tecnologia dei materiali e impianti tecnologici relativi alle costruzioni edili/infrastrutturali ➤ elementi strutturali: classificazione, tipologie, normativa di riferimento, particolari costruttivi, ecc. ➤ nozioni di tecniche di rilievo, tracciamento di edifici e livellamento del terreno ➤ principali tecniche di disegno architettonico, strutturale, impiantistico ➤ digitalizzazione del processo edilizio: opportunità, limiti, ambiti di applicazione degli strumenti BIM ➤ tecniche e metodologie di modellazione BIM ➤ caratteristiche, tipologie, gestione delle librerie BIM ➤ lingua inglese di settore ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche (tra cui le norme previste dal fascicolo tecnico dell'opera edile)
RISULTATO ATTESO		
modello BIM e librerie per il progetto dell'opera realizzate		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Rappresentazione tecnica e virtuale del progetto		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ estrazione dal modello BIM di elaborati grafici e dati per computi e programmazione ➤ virtualizzazioni dinamiche del progetto ➤ programmazione della interoperabilità tra modelli 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ applicare tecniche di estrazione di misure e quantità dal modello BIM per la definizione di computi metrici e la programmazione delle fasi di lavoro nella realizzazione dell'opera edilizia ➤ definire da modello BIM elaborati grafici e con risoluzione dei dettagli tecnici, per garantire l'illustrazione del progetto, la coerenza geometrica, l'impostazione delle pratiche autorizzative presso la PA ➤ applicare tecnologie di virtualizzazione (rendering, animazioni, VR, AR, ecc.) da modello BIM finalizzate alla rappresentazione del progetto ➤ adottare metodologie di interazione virtuale da remoto (repository, common data environment, ecc.) per consentire l'interoperabilità tra diversi modelli, utilizzando i necessari livelli di dettaglio (lod, livelli di fabbisogno informativo, ecc.) e di informazione (loi, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nozioni di tecniche di rilievo, tracciamento di edifici e livellamento del terreno ➤ principali tecniche di disegno architettonico, strutturale, impiantistico ➤ tecniche di rendering, principi e applicazioni di virtualizzazione (VR e AR nel contesto architettonico) ➤ processo di costruzione di un'opera edile o infrastrutturale ➤ digitalizzazione del processo edilizio: opportunità, limiti, ambiti di applicazione degli strumenti BIM ➤ tecniche e metodologie di modellazione BIM ➤ interoperabilità dei modelli e interazioni virtuali da remoto ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche (tra cui le norme previste dal fascicolo tecnico dell'opera edile)
RISULTATO ATTESO		
elaborati formali, tecnici e virtuali finalizzati alla rappresentazione del progetto dell'opera realizzati		

UNITÀ DI COMPETENZA

3. Sviluppo specifiche tecnico-realizzative modello BIM

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ elaborazione di specifiche integrative su strutture, impianti e componenti architettoniche ➤ elaborazione specifiche di gestione del processo costruttivo ➤ verifiche correttezza e coerenza dei modelli BIM 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ adottare i principali tools di analisi per l'individuazione dei comportamenti prestazionali e delle soluzioni energetiche dell'opera da realizzare ➤ individuare specifiche integrative per la progettazione dei sistemi strutturali, per il dimensionamento dei sistemi meccanici e per lo sviluppo delle componenti architettoniche ➤ applicare i principali applicativi per la gestione delle fasi costruttive dell'opera (programmazione delle fasi di attività, contabilità dei lavori, gestione della sicurezza, ecc.) ➤ adottare i tools più idonei a verificare la presenza di interferenze geometriche fra più modelli (clash detection), l'aderenza del modello alle richieste progettuali e normative (code checking), la presenza di interferenze nel cronoprogramma dei lavori 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nozioni di tecniche di rilievo, tracciamento di edifici e livellamento del terreno ➤ tecnologia dei materiali e impianti tecnologici relativi alle costruzioni edili/infrastrutturali ➤ tecniche di rendering, principi e applicazioni di virtualizzazione (VR e AR nel contesto architettonico) ➤ tecniche e metodologie di modellazione BIM ➤ interoperabilità dei modelli e interazioni virtuali da remoto ➤ principali tecniche di code checking e clash detection ➤ lingua inglese di settore ➤ elementi di contabilità lavori ➤ principi di programmazione e gestione dei lavori sul cantiere ➤ principali documenti contrattuali (EIR, capitolato informativo, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche (tra cui le norme previste dal fascicolo tecnico dell'opera edile)
RISULTATO ATTESO		
modello BIM integrato per la realizzazione dell'opera		

UNITÀ DI COMPETENZA

4. Produzione modello BIM di gestione e manutenzione dell'opera

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ archiviazione modello BIM attraverso formati interoperabili ➤ inserimento di metadati per l'utilizzo e gestione dell'opera ➤ integrazione e aggiornamento nel tempo del modello 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ individuare gli elementi utili ad affinare il modello verificando i costi di gestione e la sostenibilità dei lavori di manutenzione dell'opera ➤ adottare le tecniche necessarie ad archiviare il modello attraverso formati aperti interoperabili, verificando il corretto passaggio delle informazioni geometriche e dei metadati ➤ acquisire gli elementi per integrare e aggiornare le informazioni riguardanti l'utilizzo dell'opera (utenti, attrezzature presenti, modalità d'uso, ecc.) ➤ identificare gli aspetti del modello da integrare, aggiornare e modificare durante le operazioni di revisione e manutenzione delle opere (strutturali, infrastrutturali, architettoniche, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ interoperabilità dei modelli e interazioni virtuali da remoto ➤ elementi strutturali: classificazione, tipologie, normativa di riferimento, particolari costruttivi, ecc. ➤ lingua inglese di settore ➤ caratteristiche, tipologie, gestione delle librerie BIM ➤ tecnologia dei materiali e impianti tecnologici relativi alle costruzioni edili/infrastrutturali ➤ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di appalti pubblici ➤ principali documenti contrattuali (EIR, capitolato informativo, ecc.) ➤ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento generali e specifiche (tra cui le norme previste dal fascicolo tecnico dell'opera edile)
RISULTATO ATTESO		
modello BIM configurato per la gestione e manutenzione dell'opera		