

DENOMINAZIONE DELLA FIGURA	TECNICO DELLE ENERGIE RINNOVABILI
DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FIGURA	<p>Il Tecnico delle energie rinnovabili interviene con autonomia, nel quadro di azione stabilito e delle specifiche assegnate, contribuendo - in rapporto ai diversi ambiti di esercizio - al presidio del processo di realizzazione e funzionamento di impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili, in integrazione con impianti e contesto edile esistente.</p> <p>Possiede competenze funzionali - in rapporto ai diversi indirizzi – alla progettazione, al dimensionamento e all'installazione di componenti e impianti per la produzione di energia elettrica o di energia termica da fonti rinnovabili e alla collaborazione nelle fasi di collaudo, avvio e messa in funzione degli stessi.</p>
DENOMINAZIONE INDIRIZZI	<ul style="list-style-type: none"> - Produzione energia elettrica - Produzione energia termica
REFERENZIAZIONE QNQ/EQF	Livello 4
REFERENZIAZIONE ATECO ISTAT 2007	<p>Produzione energia elettrica 43.21.01 Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione) 43.29.09 Altri lavori di costruzione e installazione nca</p> <p>Produzione energia termica 43.22.01 Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione 43.29.09 Altri lavori di costruzione e installazione nca</p>
REFERENZIAZIONE CP ISTAT 2011	<p>Produzione energia elettrica 3.1.3.6.0 - Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili 6.2.4.1.4 - Installatori e riparatori di apparati di produzione e conservazione dell'energia elettrica</p> <p>Produzione energia termica 3.1.3.6.0 - Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili 6.1.3.6.1 - Idraulici nelle costruzioni civili 6.1.3.6.2 - Installatori di impianti termici nelle costruzioni civili 6.2.3.5.1 - Riparatori e manutentori di apparecchi e impianti termoidraulici industriali</p>

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI COMUNI AGLI INDIRIZZI	
CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO PROFESSIONALI	<p>SETTORE: Area comune PROCESSO: Gestione del processo produttivo, qualità, funzioni tecniche e logistica interna SEQUENZA DI PROCESSO: Pianificazione strategica, programmazione e controllo della produzione ADA.25.219.708 - Programmazione della produzione ADA.25.219.709 - Controllo della produzione</p> <p>SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari SEQUENZA DI PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili ADA.7.56.166 - Installazione/manutenzione di impianti fotovoltaici e/o minieolici SEQUENZA DI PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e simili ADA.7.57.884 - Installazione/manutenzione di impianti a biomassa ADA.7.57.885 - Installazione/manutenzione di impianti geotermici a pompa di calore</p>
AREE DI ATTIVITA'(ADA) AFFERENTI	COMPETENZE
	Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per gli altri e per l'ambiente
ADA.7.56.166 - Installazione/manutenzione di impianti fotovoltaici e/o minieolici ADA.7.57.884 - Installazione/manutenzione di impianti a biomassa ADA.7.57.885 - Installazione/manutenzione di impianti geotermici a pompa di calore ADA.25.219.708 - Programmazione della produzione ADA.25.219.709 - Controllo della produzione	<p>Collaborare nelle fasi di collaudo, avvio e messa in servizio dell'impianto di produzione di energia in base alle specifiche progettuali, predisponendo la reportistica ai fini del collaudo e della corrispondenza agli standard di riferimento</p> <p>Integrare impianti per la produzione di energie rinnovabili con impianti e coibentazioni edilizie esistenti</p>

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO	
Produzione energia elettrica	
CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO PROFESSIONALI	<p>SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica</p> <p>PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Progettazione e programmazione impiantistica</p> <p>ADA.7.272.957 - Progettazione impianti FER (Fonti energetiche rinnovabili)</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili</p> <p>ADA.7.56.166 - Installazione/manutenzione di impianti fotovoltaici e/o minieolici</p>
AREE DI ATTIVITA'(ADA) AFFERENTI	COMPETENZE
<p>ADA.7.272.957 - Progettazione impianti FER (Fonti energetiche rinnovabili)</p> <p>ADA.7.56.166 - Installazione/manutenzione di impianti fotovoltaici e/o minieolici</p>	<p>Realizzare impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sulla base delle specifiche di progetto, presidiando l'attività di realizzazione e/o manutenzione e curandone gli aspetti organizzativi e documentativi</p> <p>Collaborare alla progettazione e al dimensionamento di impianti fotovoltaici, idroelettrici ed eolici di piccola potenza</p>

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO	
Produzione energia termica	
CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO PROFESSIONALI	<p>SETTORE: Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica</p> <p>PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Progettazione e programmazione impiantistica</p> <p>ADA.7.272.957 - Progettazione impianti FER (Fonti energetiche rinnovabili)</p> <p>SEQUENZA DI PROCESSO: Installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e simili</p> <p>ADA.7.57.884 - Installazione/manutenzione di impianti a biomassa</p> <p>ADA.7.57.885 - Installazione/manutenzione di impianti geotermici a pompa di calore</p>
AREE DI ATTIVITA'(ADA) AFFERENTI	COMPETENZE
<p>ADA.7.272.957 - Progettazione impianti FER (Fonti energetiche rinnovabili)</p> <p>ADA.7.57.884 - Installazione/manutenzione di impianti a biomassa</p> <p>ADA.7.57.885 - Installazione/manutenzione di impianti geotermici a pompa di calore</p>	<p>Realizzare impianti per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili sulla base delle specifiche di progetto, presidiando l'attività di realizzazione e/o manutenzione e curandone gli aspetti organizzativi e documentativi</p> <p>Collaborare alla progettazione e al dimensionamento di impianti a biomassa e geotermia di piccola potenza</p>

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI COMUNI AGLI INDIRIZZI

COMPETENZA

Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per gli altri e per l'ambiente

QNQ /EQF – Livello 3

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Identificare figure e norme di riferimento al sistema di prevenzione/protezione di settore - Individuare le situazioni di rischio relative al proprio lavoro e le possibili ricadute su altre persone - Individuare i principali segnali di divieto, pericolo e prescrizione tipici del settore - Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro e con la salvaguardia/sostenibilità ambientale di settore - Adottare i comportamenti previsti nelle situazioni di emergenza - Utilizzare i dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore - Attuare i principali interventi di primo soccorso nelle situazioni di emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa di riferimento per la sicurezza e l'igiene di settore - Dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore - Metodi per l'individuazione e il riconoscimento delle situazioni di rischio nel settore - Normativa ambientale e fattori di inquinamento di settore - Nozioni di primo soccorso - Segnali di divieto e prescrizioni correlate di settore

COMPETENZA

Collaborare nelle fasi di collaudo, avvio e messa in servizio dell'impianto di produzione di energia in base alle specifiche progettuali, predisponendo la reportistica ai fini del collaudo e della corrispondenza agli standard di riferimento

QNQ/EQF – Livello 4

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Applicare metodiche di installazione proprie dei settori elettrico e termoidraulico - Utilizzare strumenti di analisi dei sistemi energetici e degli impianti tecnologici - Utilizzare sistemi informatici per la rendicontazione dei flussi di materiali e attrezzature in entrata e in uscita - Compilare documentazione tecnica dell'impianto realizzato - Effettuare l'avvio dell'impianto di produzione in integrazione con quello esistente - Applicare procedure di individuazione delle anomalie 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi informativi per la gestione degli impianti tecnologici - Tecniche di lettura e interpretazione delle specifiche progettuali e individuazione di eventuali difformità - Elementi di elettrotecnica: interfacciamento tra sistemi in corrente continua e corrente alternata - Elementi di fisica e chimica: processi di combustione e principi stechiometrici - Tecnologia dei materiali per la coibentazione - Norme CEI, UNI e legislazione vigente in materia - Equazioni e sistemi di equazioni di primo grado e metodi di analisi matematica - Documentazione tecnica dell'impianto: libretto di impianto, dichiarazione di conformità, incentivi a norma di legge - Reporting di intervento sulle anomalie

COMPETENZA	
Integrare impianti per la produzione di energie rinnovabili con impianti e coibentazioni edilizie esistenti	
QNQ /EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Applicare tecniche di analisi della dispersione energetica - Utilizzare strumenti di misura della dispersione energetica - Applicare tecniche di interazione con l'involucro edilizio ripristinandone le caratteristiche preesistenti - Eseguire l'interfacciamento tra impianti energetici di vecchia e nuova generazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi di termotecnica: termografia a raggi infrarossi, blower door test - Tecnologia dei materiali edili: muratura in calcestruzzo, mattoni, cross-lam e x-lam - Strumenti di misura e attrezzature propri della bioedilizia - Building automation applicata agli edifici a risparmio energetico - Tecnologia dei materiali per la coibentazione

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO
Produzione energia elettrica

COMPETENZA	
Realizzare impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sulla base delle specifiche di progetto, presidiando l'attività di realizzazione e/o manutenzione e curandone gli aspetti organizzativi e documentativi	
QNQ/EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Leggere disegni tecnici - Interpretare i dati climatici e ambientali del sito d'installazione degli impianti - Applicare metodiche di installazione proprie degli impianti eolici e fotovoltaici - Eseguire il cablaggio dei componenti di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Proporre piani di miglioramento dell'installazione rispetto al progetto adottato inizialmente - Sostituire la componentistica - Individuare le modalità di programmazione della manutenzione ordinaria a carico del committente 	<ul style="list-style-type: none"> - Norme di rappresentazione di disegni impiantistici - Tecniche di installazione e verifica di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Tecnologia degli impianti di produzione, trasformazione e trasporto di energia elettrica e relativa componentistica - Climatologia applicata al settore tecnologico - Caratteristiche dei materiali conduttori e semiconduttori - Building automation applicata all'impianto elettrico da fonti rinnovabili - Sistemi informativi per la gestione e il monitoraggio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Tecnologia di costruzione dei componenti degli impianti fotovoltaici: modulo, inverter, sistemi di accumulo - Tecnologia di costruzione dei componenti degli impianti idroelettrici: turbina e alternatore - Tecnologia di costruzione dei componenti degli impianti eolici: rotore, struttura fisica, connessione alla rete elettrica

COMPETENZA	
Collaborare alla progettazione e al dimensionamento di impianti fotovoltaici, idroelettrici ed eolici di piccola potenza	
QNQ /EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare strumenti di analisi dei sistemi energetici e degli impianti fotovoltaici, idroelettrici ed eolici - Applicare tecniche di simulazione dell'impianto tecnologico per una scelta efficace del mix tecnologico da utilizzare - Identificare le tipologie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in relazione ai parametri prescelti - Elaborare lo schema dell'impianto per produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Effettuare il dimensionamento dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecniche e strumenti di disegno CAD - Calcolo della resa energetica dell'impianto - Software specifici per il calcolo della produzione di energia elettrica - Norme e tecniche di installazione - Elementi del modello BIM per l'installazione degli impianti - Parametri quantitativi tipici degli impianti fotovoltaici, idroelettrici ed eolici: potenza elettrica ed energia - Grandezze matematico-fisiche tipiche degli impianti fotovoltaici, idroelettrici ed eolici: rese energetiche, tolleranze, dispersioni

COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI CONNOTATIVE L'INDIRIZZO
Produzione energia termica

COMPETENZA	
Realizzare impianti per la produzione di energia termica sulla base delle specifiche di progetto, presidiando l'attività di realizzazione e/o manutenzione dell'impianto e curandone gli aspetti organizzativi e documentativi	
QNQ /EQF – Livello 4	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Leggere il disegno tecnico di montaggio dell'impianto biomassa, solare termico e geotermia di piccola potenza - Interpretare i dati climatici e ambientali del sito d'installazione degli impianti di produzione di energia termica - Applicare metodiche di installazione proprie del settore termoidraulico - Eseguire il montaggio dei componenti di impianti per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili - Proporre piani di miglioramento dell'installazione rispetto al progetto adottato inizialmente - Sostituire la componentistica - Individuare le modalità di programmazione della manutenzione ordinaria a carico del committente 	<ul style="list-style-type: none"> - Norme di rappresentazione di disegni impiantistici - Tecniche di installazione e verifica di impianti di produzione di energia termica a fonti rinnovabili - Tecnologia degli impianti di produzione, trattamento e fruizione di energia termica e relativa componentistica - Climatologia applicata al settore tecnologico - Caratteristiche dei materiali isolanti termici - Building automation applicata all'impianto termoidraulico a energie rinnovabili - Sistemi informativi per la gestione e il monitoraggio di impianti di produzione di energia termica da fonti rinnovabili - Tecnologia di costruzione dei componenti degli impianti a biomassa: camere di combustione, pompe di ricircolo, valvolame - Tecnologia di costruzione dei componenti degli impianti solari termici: collettori, vasi di espansione, coibentazione - Tecnologia di costruzione dei componenti degli impianti geotermici: pompe di calore, sonde, centraline

COMPETENZA

Collaborare alla progettazione e al dimensionamento di impianti a biomassa, solare termico e geotermia di piccola potenza

QNQ /EQF – Livello 4°**ABILITA'**

- Utilizzare strumenti di analisi dei sistemi energetici a biomassa, solare termico e geotermia
- Applicare tecniche di simulazione dell'impianto tecnologico per una scelta efficace del mix tecnologico da utilizzare
- Identificare le tipologie di impianti di produzione di energia termica da fonti rinnovabili in relazione ai parametri prescelti
- Elaborare lo schema dell'impianto per produzione di energia termica da fonti rinnovabili
- Effettuare il dimensionamento dell'impianto di produzione di energia termica da fonti rinnovabili

CONOSCENZE

- Tecniche e strumenti di disegno CAD
- Calcolo della resa energetica dell'impianto
- Software specifici per il calcolo della produzione di energia termica
- Norme e tecniche di installazione
- Elementi del modello BIM per l'installazione degli impianti
- Parametri quantitativi tipici degli impianti a biomassa, solare termico e geotermia: entalpia, entropia, rapporti stechiometrici
- Elementi di Termofluidodinamica
- Grandezze matematico-fisiche tipiche degli impianti a biomassa, solare termico e geotermia: calorie, differenziali di temperatura
- Scienze della terra: tecnologia del materiale della crosta terrestre, serbatoio, fluido