



## Decreto Dirigenziale n. 690 del 03/09/2014

Dipartimento 54 - Dipartimento dell'Istruzione, della Ricerca, del Lavoro, delle  
Politiche Culturali e delle Politiche Sociali

Direzione Generale 11 - Per l'Istruzione, la Formazione, il Lavoro e le Politiche  
Giovanili

Oggetto dell'Atto:

***Repertorio regionale dei Titoli e delle Qualificazioni professionali ex  
Deliberazione di GR n.223 del 27.06.2014 (BURC n.44 del 30.06.2014) -  
Approvazione Schede descrittive delle Qualificazioni Professionali per i Settori  
Economico Professionali di "Meccanica, produzione e manutenzione di macchine,  
Impiantistica".***

## IL DIRIGENTE

## PREMESSO CHE

- a. la Risoluzione del Consiglio 2003/C 13/02 di promozione di una maggiore cooperazione europea in materia di istruzione e formazione professionale al fine di rimuovere gli ostacoli alla mobilità geografica e professionale, promuovere l'accesso all'apprendimento permanente, favorire la trasferibilità ed il riconoscimento di competenze e qualifiche;
- b. la Decisione del Parlamento europeo e del Consiglio 2241/2004/CE relativa al quadro comunitario unico per la trasparenza delle qualifiche e delle competenze (EUROPASS) finalizzato ad agevolare la mobilità in ambito europeo;
- c. la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n.2005/36/CE relativa al riconoscimento delle Qualifiche professionali;
- d. la Risoluzione del Consiglio n.2006/C 168/01 sul riconoscimento del valore dell'apprendimento non formale e informale nel settore della gioventù europea;
- e. la Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 2006/962/CE relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- f. la Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/C 111/01 sulla costituzione del "Quadro europeo delle Qualifiche per l'apprendimento permanente" (EQF);
- g. le Conclusioni del Consiglio 2009/C 119/02 relative alla strategia "ET 2020" per la cooperazione europea nei settori dell'istruzione e della formazione;
- h. la Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 2009/C 155/01 sull'istituzione di un quadro europeo di riferimento per la garanzia della qualità dell'istruzione e della formazione professionale (EQAVET);
- i. la Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 2009/C 155/02 di istituzione del Sistema europeo di Crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET);
- j. la Comunicazione di Bruges dei Ministri europei di Istruzione e Formazione professionale, Parti sociali europee e della CE del 07 dicembre 2010 su una maggiore cooperazione europea in materia di istruzione e formazione professionale per il periodo 2011-2020;
- k. la Raccomandazione del Consiglio n.2012/C 398/01 sulla convalida dell'apprendimento non formale e informale;

## VISTA

- a. la Legge 21 dicembre 1978, n.845 "Legge quadro in materia di formazione professionale";
- b. l'Intesa sottoscritta tra Governo, Regioni, Province Autonome e parti Sociali il 17 febbraio 2010 "Linee Guida per la Formazione 2010";
- c. il Decreto Legislativo 276/2003 art. 2, comma 1, lettera i) di introduzione del Libretto Formativo del Cittadino finalizzato alla raccolta e alla registrazione delle competenze comunque acquisite ossia tanto in contesti formali quanto in contesti non formali e informali;
- d. la Legge 28 giugno 2012, n.92 e s.m.i. "Disposizioni in materia di riforma del mercato del lavoro in una prospettiva di crescita" e, in particolare, l'art.4 dal comma 51 al comma 68;
- e. il D.Lgs 16 gennaio 2013, n.13 "Definizione delle norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze, a norma dell'art.4, commi 58 e 68 della Legge 92/2012" ed i seguenti atti approvati in data 20 dicembre 2012;
- f. l'Intesa, in Conferenza Unificata, sulle politiche per l'apprendimento permanente e gli indirizzi per l'individuazione dei criteri generali e priorità per la promozione ed il sostegno alla realizzazione di reti territoriali, ai sensi dell'art.4, commi 54 e 55, della Legge 92/2012 (rep. atti n.154/CU);
- g. l'Accordo tra il Governo, le Regioni e gli Enti locali, in Conferenza Unificata, concernente la definizione del sistema nazionale sull'orientamento permanente (rep. atti n.152/CU);
- h. l'Accordo tra Governo, Regioni e Province Autonome sulla referenziazione del sistema italiano delle Qualificazioni professionali al Quadro europeo delle qualifiche per apprendimento permanente (EQF) di cui alla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2008n (rep. atti n.252/CSR);
- i. la Legge Regionale 14/2009 "Testo unico della normativa della Regione Campania in materia di lavoro e formazione professionale per la promozione della qualità del lavoro" di avvio alla Riforma regionale del sistema di istruzione, formazione e lavoro in una logica di integrazione tra gli stessi ed in coerenza alle Direttive comunitarie sul tema;

## PRESO ATTO che

- a. la Deliberazione di G.R. n.223 del 27/06/2014 ha approvato gli indirizzi sul sistema regionale degli standard professionali, formativi, di certificazione e di attestazione in coerenza con le indicazioni contenute nel *Protocollo metodologico ed i criteri costruttivi e descrittivi per la standardizzazione delle qualificazioni professionali regionali*, approvate in IX Conferenza Stato Regioni, garantendone la leggibilità in relazione ad altri sistemi di standard professionali, attraverso la referenziazione ai sistemi di classificazione statistica ATECO 2007 e ISTAT CP 2006/2011;

**CONSIDERATO che**

- a. gli Indirizzi di cui alla D.G.R. 223/2014 rappresentano il riferimento regionale per l'implementazione del Repertorio delle Qualificazioni professionali in Campania;
- b. le Qualificazioni professionali adottate ai sensi della D.G.R. 223/2014 recepiscono gli standard minimi del Repertorio nazionale dei titoli di istruzione e formazione e delle qualificazioni (art.4, comma 67, L.92/2012 e Intesa in Conferenza Unificata del 20 dicembre 2012, rep. Atti n.146/CU) ai fini, tra l'altro, della relativa correlabilità delle stesse sul piano nazionale ed europeo;
- c. il Repertorio regionale costituisce il riferimento regionale univoco per la programmazione e l'adempimento delle condizionalità *ex ante* previste dal Regolamento sui Fondi strutturali e le disposizioni generali sul FSE;

**RILEVATO che**

- a. la DG 11, ai fini dell'implementazione del Repertorio regionale, ha attivato la linea di attività "Maternage" condivisa, tra l'altro, dagli Assessori alla formazione, in sede di IX Commissione Istruzione e Lavoro nell'ambito del documento "Piano di lavoro per l'implementazione del Repertorio nazionale dei Titoli di istruzione e formazione e delle Qualificazioni professionali" del 10 luglio 2013;
- b. al fine dell'attuazione della linea di attività *Maternage*, la DG 11 si avvale dell'Assistenza Tecnica ARLAS per l'istruttoria delle Qualificazioni professionali presenti nella DBQc nazionale gestita da ISFOL e per la definizione delle "curvature" dei contenuti delle stesse in risposta alle specificità del territorio regionale;

**RILEVATO altresì che**

- a. dette Qualificazioni professionali sono state condivise nel corso dei lavori delle Sub-Commissioni Regione-Parti Sociali del Gruppo Tecnico Repertorio istituito con D.G.R. 223/2014;
- b. nel corso dei lavori tenutisi presso la sede dell'AT ARLAS Campania sono state validate:
  - n.44 Qualificazioni afferenti al Settore Economico Professionale "Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, Impiantistica", giusto Allegato 1;

**RITENUTO pertanto**

- a. di dover procedere all'approvazione delle n.44 Schede descrittive delle Qualificazioni professionali afferenti il Settore Economico Professionale "Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, Impiantistica" che, allegate al presente atto – giusto Allegato 1, ne costituiscono parte integrante e sostanziale;

*Alla stregua dell'istruttoria compiuta dal Team di obiettivo operativo e1) e della espressa dichiarazione di regolarità della stessa resa dal RUP, Dirigente della UOD 6*

**DECRETA**

per le motivazioni espresse in narrativa che qui si intendono integralmente riportate di:

1. approvare le n.44 Schede descrittive delle Qualificazioni professionali che riguardano, nello specifico, il Settore Economico Professionale Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, Impiantistica" che, allegate al presente atto – giusto Allegato 1, ne costituiscono parte integrante e sostanziale;
2. di trasmettere il presente atto all'Autorità di Gestione del Fondo Sociale Europeo considerato il Repertorio in implementazione quale riferimento regionale univoco per la programmazione e l'adempimento delle condizionalità *ex ante* previste dal Regolamento sui Fondi strutturali e le disposizioni generali sul FSE;
3. di trasmettere il presente atto all'AT ARLAS, alla GEPIN PA spa, alle DG preposte, *ratione materiae*, a partecipare al Gruppo Tecnico Repertorio regionale ai sensi della D.G.R. 223/2014:
  - 3.1 Dipartimento 51 Direzione Generale per la Programmazione economica e il turismo 01;
  - 3.2 Dipartimento 51 Direzione Generale per lo Sviluppo Economico, e le Attività produttive 02;
  - 3.3 Dipartimento 52 Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema 05;
  - 3.4 Dipartimento 52 Direzione Generale per le Politiche agricole, alimentari e forestali 06;
  - 3.5 Dipartimento 53 Direzione Generale per la Mobilità 07;
  - 3.6 Dipartimento 53 Direzione Generale per i Lavori pubblici e la Protezione civile 08;
  - 3.7 Dipartimento 54 Direzione Generale per le Politiche sociali, Politiche culturali, Pari Opportunità e Tempo libero 12;

- 3.8 al Settore Stampa, documentazione, informazione e Bollettino Ufficiale, perché provveda alla pubblicazione sul B.U.R.C. e al Servizio Comunicazione integrata per l'immissione sul Sito della Regione Campania [www.regione.campania.it](http://www.regione.campania.it).

Dott. Antonio Oddati



## Riepilogo Qualificazioni Professionali Repertorio

### Settore Economico Professionale

### **MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE**

1. Operatore dell'installazione e della manutenzione di impianti elettrici
2. Tecnico esperto della progettazione e del disegno dell'impianto elettrico o simile
3. Installatore e manutentore di impianti fotovoltaici, solari termici e termodinamici
4. Installatore e manutentore di impianti di sollevamento
5. Operatore dell'installazione e della manutenzione di impianti termoidraulici
6. Operatore dell'installazione e della manutenzione di impianti di condizionamento e climatizzazione
7. Installatore manutentore di impianti di refrigerazione
8. Conduttore Generatori di Vapore - II grado
9. Conduttore impianti termici
10. Tecnico della progettazione, installazione e verifica di impianti fotovoltaici
11. Lattoniere
12. Operatore specializzato in serramentista
13. Tecnico della progettazione, creazione e realizzazione di oggetti in metallo
14. Addetto alla lavorazione artistica del ferro e altri metalli non nobili
15. Progettista meccanico
16. Tecnico della progettazione di prodotti industriali
17. Tecnico esperto nel disegno di prodotto in area meccanica
18. Tecnologo di prodotto/processo nella meccanica
19. Tecnico dell'automazione dei processi produttivi
20. Tecnico esperto di processo meccanico
21. Tecnico esperto del controllo qualità per il settore meccanico
22. Operatore tornitura
23. Operatore fresatura
24. Addetto alla saldocarpenzeria
25. Operatore macchine controllo numerico
26. Conduttore programmatore di macchine utensili a C.N.
27. Operatore meccanico
28. Operatore di saldatura
29. Addetto alle operazioni di attrezzaggio delle macchine, di saldatura e di controllo della qualità dei processi di saldatura
30. Operatore ai trattamenti galvanici o galvanostegista
31. Operatore di verniciatura
32. Operatore meccanico di sistemi



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

- 33. Operatore meccanico-costruzioni su mu.**
- 34. Operatore dell'assemblaggio di macchinari e prodotti metallici**
- 35. Operatore dell'assemblaggio di apparecchiature elettromeccaniche ed elettriche**
- 36. Addetto alla preparazione, installazione, controllo e manutenzione degli impianti elettronici**
- 37. Operatore dell'autoriparazione**
- 38. Addetto alla riparazione di autoveicoli e autoarticolati**
- 39. Tecnico meccatronico per la manutenzione e la riparazione di veicoli**
- 40. Operatore alla vendita riparazione e sostituzione di pneumatici**
- 41. Tecnico autronico dell'automobile**
- 42. Addetto all'installazione, manutenzione e riparazione di apparecchi elettrici ed elettronici di auto, moto, camion e autobus**
- 43. Operatore alle lavorazioni di carrozzeria**
- 44. Liutaio**



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>1</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 1.1: Installazione/manutenzione di impianti elettrici e simili (industriali e civili)
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore dell'installazione e della manutenzione di impianti elettrici
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.4.1.1 - Installatori e riparatori di impianti elettrici</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.4.1.1 Installatori e riparatori di impianti elettrici industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici 26.11.09 Fabbricazione di altri componenti elettronici 26.12.00 Fabbricazione di schede elettroniche assemblate 26.30.29 Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni 27.11.00 Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici 27.12.00 Fabbricazione di apparecchiature per le reti di distribuzione e il controllo del... 27.20.00 Fabbricazione di batterie di pile ed accumulatori elettrici 27.31.01 Fabbricazione di cavi a fibra ottica per la trasmissione di dati o di immagini 27.31.02 Fabbricazione di fibre ottiche 27.32.00 Fabbricazione di altri fili e cavi elettrici ed elettronici 27.90.02 Fabbricazione di insegne luminose e apparecchiature elettriche di segnalazione 27.90.03 Fabbricazione di condensatori elettrici, resistenze, condensatori e simili, acce... 27.90.09 Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca 29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e lo... 33.13.09 Riparazione e manutenzione di altre apparecchiature elettroniche (escluse quelle... 33.14.00 Riparazione e manutenzione di apparecchiature elettriche (esclusi gli elettrodom... 33.20.01 Installazione di motori, generatori e trasformatori elettrici; di apparecchiatur... 33.20.02 Installazione di apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni, di a... 33.20.08 Installazione di apparecchi elettromedicali 43.21.01 Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di</p>

<sup>1</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

	costruzione (... 43.21.02 Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione) 45.20.30 Riparazione di impianti elettrici e di alimentazione per autoveicoli
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>L'installatore e manutentore di impianti elettrici esegue, sulla base delle istruzioni dei progetti e degli schemi tecnici dell'impianto, l'installazione di impianti elettrici civili ed industriali occupandosi dell'allestimento e preparazione del cantiere, del posizionamento di canalizzazioni, cavi ed apparecchiature elettriche o simili, dell'allacciamento alla rete esterna, verificando e collaudando l'impianto installato; effettua inoltre la regolare manutenzione e controllo di impianti installati e gli interventi su richiesta per riparazione di guasti o mancati funzionamenti. Lavora prevalentemente presso aziende meccaniche di dimensioni piccole, medie o grandi, all'interno del reparto produzione o presso aziende di impiantistica elettrica generalmente con contratto di lavoro dipendente, assumendo la responsabilità dei propri compiti e interagendo normalmente con capi reparti e capi squadra. Lavora come lavoratore autonomo nei casi in cui è titolare dell'azienda.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Allestimento e preparazione del cantiere per installazione elettrica o simile	
<b>Risultato atteso</b>	
Cantiere allestito e materiali e attrezzature disponibili in loco	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• allestire il cantiere o predisporre in loco le attrezzature necessarie</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di tracciatura per il disegno sulla muratura delle vie da aprire per il passaggio dei tubi e dei supporti da murare</li> <li>• fornire al personale le necessarie indicazioni tecnico - esecutive e le normative tecniche e di sicurezza ambientale e personale</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>• predisporre o premontare il materiale e le attrezzature necessarie per l'intervento, sulla base degli elaborati grafici di progetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Allestimento e preparazione del cantiere per installazione elettrica o simile. Cantiere allestito e materiali e attrezzature disponibili in loco	Le operazioni di allestimento e preparazione del cantiere.	Approntamento di materiali ed attrezzature necessarie all'installazione; esecuzione corretta delle operazioni di tracciatura



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Collegamento dell'impianto elettrico con l'allacciamento esterno	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto correttamente allacciato alle utenze	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure di collegamento delle dorsali con le utenze (prese, comandi, ecc.)</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per l'allacciamento dell'impianto elettrico al punto di consegna del distributore (allacciamento esterno di energia, telefonia o web) ed alle antenne per i segnali audiovisivi</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• principali caratteristiche del sistema di utenze</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (general e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Collegamento dell'impianto elettrico con l'allacciamento esterno. Impianto correttamente allacciato alle utenze.	Le operazioni di collegamento dell'impianto elettrico con l'allacciamento esterno.	Collegamento preciso e completo al punto di consegna del distributore.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Installazione dell'impianto elettrico o simile	
<b>Risultato atteso</b> Impianto correttamente installato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure per la predisposizione dei sistemi di distribuzione, consumo, segnalazione ed intercomunicazione (cassette, dispositivi di protezione, quadro generale, ecc.)</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di montaggio e cablaggio di circuiti elettrici: posa dei cavi e delle apparecchiature</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>• posare le canalizzazioni suddivise in circuiti per gruppi omogenei secondo le zone e le differenze di alimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installazione dell'impianto elettrico o simile. Impianto correttamente installato.	Le operazioni di installazione dell'impianto elettrico.	Posa corretta dei canali, cavi ed apparecchiature; montaggio e cablaggio di circuiti elettrici nel rispetto delle specifiche progettuali.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Manutenzione e riparazione guasti di impianti elettrici o simili	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto elettrico in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per le prove di funzionamento</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione degli interventi effettuati</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure di riparazione e di sostituzione delle parti danneggiate</li> <li>• effettuare tempestivamente gli interventi di manutenzione straordinaria per guasti generati da eventi accidentali improvvisi o non previsti</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare e segnalare eventuali imperfezioni, irregolarità e/o guasti</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>• redigere in accordo con i responsabili operativi, il piano di manutenzione</li> <li>• utilizzare gli attrezzi e gli strumenti per la riparazione di eventuali anomalie</li> <li>• utilizzare gli strumenti e gli attrezzi per il controllo e il collaudo del regolare funzionamento dell'impianto o delle sue parti ripristinate</li> <li>• utilizzare l'apposita modulistica per redigere il report di intervento tecnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>• procedure e strumenti di controllo e collaudo di impianti elettrici</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Manutenzione e riparazione guasti di impianti elettrici o simili. Impianto elettrico in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza.	Le operazioni di manutenzione e riparazione di impianti elettrici.	Prove di funzionamento secondo le procedure stabilite; individuazione di anomalie di funzionamento; sostituzione e/o riparazione di parti malfunzionanti o danneggiate.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b>	
Verifica e collaudo dell'impianto elettrico o simile	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto funzionante e conforme alle prescrizioni normative	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per la verifica funzionale, visiva e strumentale, dell'impianto al fine di rilevare eventuali anomalie o malfunzionamenti</li> <li>• adottare le tecniche e le procedure per il collaudo dell'impianto elettrico</li> <li>• applicare la normativa vigente per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto installato</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• fornire le istruzioni per il corretto utilizzo e mantenimento in efficienza dell'impianto installato</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>• utilizzare gli attrezzi e gli strumenti per la riparazione di eventuali anomalie</li> <li>• utilizzare l'apposita modulistica per la redazione del rapporto di verifica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>• procedure e strumenti di controllo e collaudo di impianti elettrici</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Verifica e collaudo dell'impianto elettrico o simile. Impianto funzionante e conforme alle prescrizioni normative.	Le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto elettrico.	Verifica funzionale, visiva e strumentale, dell'impianto; riparazione efficiente di eventuali anomalie.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>2</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 1.1: Installazione/manutenzione di impianti elettrici e simili (industriali e civili)
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico esperto della progettazione e del disegno dell'impianto elettrico o simile
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.2.4.0 - Tecnici elettronici</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 3.1.3.4.0 Tecnici elettronici</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici 26.11.09 Fabbricazione di altri componenti elettronici 26.12.00 Fabbricazione di schede elettroniche assemblate 26.30.29 Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni 27.11.00 Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici 27.12.00 Fabbricazione di apparecchiature per le reti di distribuzione e il controllo del... 27.20.00 Fabbricazione di batterie di pile ed accumulatori elettrici 27.31.01 Fabbricazione di cavi a fibra ottica per la trasmissione di dati o di immagini 27.31.02 Fabbricazione di fibre ottiche 27.32.00 Fabbricazione di altri fili e cavi elettrici ed elettronici 27.90.02 Fabbricazione di insegne luminose e apparecchiature elettriche di segnalazione 27.90.03 Fabbricazione di condensatori elettrici, resistenze, condensatori e simili, acce... 27.90.09 Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca 29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e lo...</p>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il progettista di impianti elettrici realizza i progetti relativi alla costruzione e alla modifica di impianti elettrici civili o industriali, attraverso l'utilizzo del pacchetto applicativo CAD (Computer Aided Design); in particolare realizza la progettazione dell'impianto elettrico (o similare) tenendo conto delle tecnologie, dei materiali e dei criteri di risparmio energetico (energy management), la stesura dello schema dell'impianto indicando materiali, misure e costi (computo metrico) ed

<sup>2</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



	<p>apparecchiature da installare, e fornisce, mediante disegno tecnico, l'indicazione di caratteristiche e modalità del posizionamento e dei collegamenti di cavi, apparecchiature e sistemi di sicurezza e comando. Lavora con contratto di lavoro dipendente o come lavoratore autonomo presso aziende meccaniche di dimensioni piccole, medie o grandi, presso aziende di impiantistica elettrica o studi di progettazione. Nello svolgimento del suo lavoro, mantiene un elevato grado di autonomia per le attività di propria competenza. Si rapporta, con la squadra che realizza i lavori esaminandone le prestazioni.</p>
--	---



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Disegno delle specifiche operative per la realizzazione dell'impianto elettrico o simile da installare	
<b>Risultato atteso</b>	
Disegno tecnico di dettaglio realizzato in bi/tridimensione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le modalità di codifica ed archiviazione (informatica od in cartaceo) delle rappresentazioni grafiche realizzate</li> <li>• applicare tecniche di disegno tecnico elettrico al fine di indicare correttamente e compiutamente caratteristiche e modalità del posizionamento e dei collegamenti di cavi, apparecchiature e sistemi di sicurezza e comando</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>• utilizzare sistemi cad e cam per la rappresentazione grafica a due o tre dimensioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• metodi di progettazione elettrica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (general e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Disegno delle specifiche operative per la realizzazione dell'impianto elettrico o simile da installare. Disegno tecnico di dettaglio realizzato in bi/tridimensione.	Le operazioni di sviluppo del disegno tecnico dell'impianto elettrico.	Disegno dei particolari e complessivi corredati delle specifiche geometriche.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Progettazione dell'impianto elettrico o simile e computo metrico	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto elettrico accuratamente progettato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di progettazione installazioni elettriche nel rispetto di tecnologie, materiali e criteri di risparmio energetico (energy management)</li> <li>• definire tempi e modi di realizzazione secondo i vincoli di esecuzione esistenti e le attrezzature necessarie</li> <li>• identificare le modalità di funzionamento e gli elementi necessari per la messa in sicurezza dell'impianto</li> <li>• identificare materiali ed apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto elettrico</li> <li>• interpretare e tradurre le esigenze del cliente</li> <li>• quantificare misure e costi (computo metrico) del futuro impianto elettrico</li> <li>• riesaminare il progetto in base alle specifiche richieste del committente, verificando la congruità di progettazione e computi metrici con le sue esigenze</li> <li>• utilizzare sistemi cad e cam per la rappresentazione grafica a due o tre dimensioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: schemi elettrici anche con componentistica elettronica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• metodi di progettazione elettrica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Progettazione dell'impianto elettrico o simile e computo metrico. Impianto elettrico accuratamente progettato.	Le operazioni di progettazione dell'impianto elettrico.	Identificazione corretta dei materiali e delle apparecchiature necessarie; quantificazione precisa dei tempi, dei modi e dei costi di realizzazione dell'impianto elettrico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Redazione del Piano della qualità per installazione elettrica o simile	
<b>Risultato atteso</b>	
Piano della qualità redatto	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di analisi dei carichi di lavoro e di pianificazione dell'installazione nel rispetto delle specifiche di qualità</li> <li>• definire parametri, criteri di accettazione e modalità di registrazione dell'esito del controllo</li> <li>• identificare nelle singole operazioni di installazione le possibili criticità emergenti</li> <li>• individuare i materiali più adeguati per ottenere le caratteristiche di qualità progettate</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto elettrico</li> <li>• pianificare i controlli da eseguire su materiali, apparecchiature e strumenti</li> <li>• redigere la documentazione relativa al Piano della qualità (Piano di fabbricazione e controllo e Piano controllo qualità) con la descrizione dei lavori da eseguire per fasi e tempi, l'attrezzatura da utilizzare, i controlli da effettuare ed i relativi responsabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• componentistica e materiali del settore elettrico</li> <li>• elementi di elettronica, elettrotecnica e tecnologia degli impianti elettrici</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici</li> <li>• principali tipologie di impianti per uso civile ed industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico elettrico</li> <li>• procedure e strumenti di controllo e collaudo di impianti elettrici</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzature per l'installazione di impianti elettrici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Redazione del Piano della qualità per installazione elettrica o simile. Piano della qualità redatto.	Le operazioni di redazione del Piano della qualità per l'installazione elettrica.	Pianificazione delle procedure e individuazione degli strumenti necessari per i controlli di qualità.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>3</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosantari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 1.2: Installazione/manutenzione di impianti ad energia solare
<b>Qualificazione regionale</b>	Installatore e manutentore di impianti fotovoltaici, solari termici e termodinamici
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.4.1.4 - Installatori e riparatori di apparati di produzione e conservazione dell'energia elettrica</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.4.1.4 Installatori e riparatori di apparati di produzione e conservazione dell'energia</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 35.13.00 Distribuzione di energia elettrica 35.11.00 Produzione di energia elettrica 35.12.00 Trasmissione di energia elettrica</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>L'installatore e manutentore di impianti elettrici esegue, sulla base delle istruzioni dei progetti e degli schemi tecnici dell'impianto, l'installazione di impianti elettrici civili ed industriali occupandosi dell'allestimento e preparazione del cantiere, del posizionamento di canalizzazioni, cavi ed apparecchiature elettriche o simili, dell'allacciamento alla rete esterna, verificando e collaudando l'impianto installato; effettua inoltre la regolare manutenzione e controllo di impianti installati e gli interventi su richiesta per riparazione di guasti o mancati funzionamenti. Lavora prevalentemente presso aziende meccaniche di dimensioni piccole, medie o grandi, all'interno del reparto produzione o presso aziende di impiantistica elettrica generalmente con contratto di lavoro dipendente, assumendo la responsabilità dei propri compiti e interagendo normalmente con capi reparti e capi squadra. Lavora come lavoratore autonomo nei casi in cui è titolare dell'azienda.</p>

<sup>3</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Installazione dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianti fotovoltaici, solare termici e termodinamici installati e collegati	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le tecniche per la posa in opera dell'impianto</li> <li>• collegare l'impianto alla rete elettrica</li> <li>• collegare l'impianto con altri dispositivi</li> <li>• installare tutte le componenti del sistema (meccaniche elettriche ed elettroniche)</li> <li>• montare i pannelli con diverse soluzioni tecniche secondo l'inclinazione della superficie di appoggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concetti base della tecnologia fotovoltaica, solare termica e termodinamica</li> <li>• dispositivi di protezione individuali</li> <li>• elementi di elettronica</li> <li>• elementi di meccanica</li> <li>• normativa regionale, nazionale ed europea di settore</li> <li>• nozione di impianti elettrici</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tecniche di installazione degli impianti fotovoltaici, solari termici e termodinamici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installazione dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico. Impianti fotovoltaici, solare termici e termodinamici installati e collegati.	Le operazioni di installazione di impianti fotovoltaici, solari termici e termodinamici.	Posa in opera e collegamento di pannelli e componenti meccanici, elettrici ed elettronici.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Manutenzione dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico tenuto in condizioni di efficienza e sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• condurre interventi di sostituzione e ripartizione di parte meccaniche elettriche ed elettroniche</li> <li>• documentare con redazione di report gli interventi realizzati</li> <li>• effettuare controlli e verifiche degli impianti</li> <li>• leggere ed interpretare i dati di produzione</li> <li>• pianificare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concetti base della tecnologia fotovoltaica, solare termica e termodinamica</li> <li>• elementi di elettronica</li> <li>• elementi di meccanica</li> <li>• normativa regionale, nazionale ed europea di settore</li> <li>• nozione di impianti elettrici</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure e strumenti di verifica e collaudo dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico</li> <li>• procedure standard di reporting</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Manutenzione dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico. Impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico tenuto in condizioni di efficienza e sicurezza.	Le operazioni di collegamento dell'impianto elettrico con l'allacciamento esterno.	Pianificazione dell'attività di manutenzione; lettura ed interpretazione dei dati; controlli e verifiche dell'impianto; sostituzione e riparazione di componenti dell'impianto.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Preparazione dell'intervento di installazione dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico	
<b>Risultato atteso</b>	
Attrezzatura e materiali necessari all'intervento predisposti e pronti all'uso	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• leggere ed interpretare il progetto di installazione dei pannelli e di tutte le componenti meccaniche, elettriche ed elettroniche</li> <li>• organizzare il lavoro definendo tempi e compiti</li> <li>• predisporre l'attrezzatura necessaria all'intervento sul luogo di lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concetti base della tecnologia fotovoltaica, solare termica e termodinamica</li> <li>• dispositivi di protezione individuali</li> <li>• normativa regionale, nazionale ed europea di settore</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tecniche di installazione degli impianti fotovoltaici, solari termici e termodinamici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Preparazione dell'intervento di installazione dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico. Attrezzatura e materiali necessari all'intervento predisposti e pronti all'uso.	Le operazioni di preparazione dell'intervento di installazione dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico	Preparazione dell'attrezzatura; applicazione di norme in materia di sicurezza; interpretazione del progetto di lavoro.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Supporto alle operazioni di collaudo e verifica dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico collaudato e verificato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• compilare la documentazione e la dichiarazione di conformità dell'impianto installato</li> <li>• effettuare il collaudo dell'impianto</li> <li>• fornire le istruzioni per il corretto utilizzo e mantenimento in efficienza dell'impianto installato</li> <li>• individuare e risolvere eventuali guasti o malfunzionamenti</li> <li>• svolgere le verifiche tecnico funzionali dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concetti base della tecnologia fotovoltaica, solare termica e termodinamica</li> <li>• elementi di elettronica</li> <li>• elementi di meccanica</li> <li>• normativa regionale, nazionale ed europea di settore</li> <li>• nozione di impianti elettrici</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure e strumenti di verifica e collaudo dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Supporto alle operazioni di collaudo e verifica dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico. Impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico collaudato e verificato.	Le operazioni di collaudo e verifica dell'impianto fotovoltaico, solare termico e termodinamico.	Operazioni di collaudo e verifica tecnico-funzionale dell'impianto; compilazione della documentazione relativa all'impianto.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>4</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 1.3: Installazione e manutenzione di impianti di sollevamento
<b>Qualificazione regionale</b>	Installatore e manutentore di impianti di sollevamento
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.3.1-Riparatori e manutentori di macchinari e impianti industriali 6.2.1.5.0-Attrezzatori e montatori di cavi metallici per uso industriale e di trasporto</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.3.1-Riparatori e manutentori di macchinari e impianti industriali 6.2.1.5.0-Attrezzatori e montatori di cavi metallici per uso industriale e di trasporto</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 33.12.30 Riparazione e manutenzione di macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione (esclusi ascensori) 43.29.01 Installazione, riparazione e manutenzione di ascensori e scale mobili 77.39.93 Noleggio senza operatore di attrezzature di sollevamento e movimentazione merci: carrelli elevatori, pallet eccetera</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'installatore e manutentore di impianti di sollevamento di persone e cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili come da Decreto Ministeriale N. 37/08 Lettera F è una figura professionale che opera nel rispetto delle prescrizioni legislative e normative di sicurezza. Interviene in fase di montaggio, trasformazione, ampliamento e manutenzione degli impianti di sollevamento rispondendo alle specifiche e vincoli della committenza dell'opera. Opera in aziende artigiane e industriali del settore; la sua professionalità può svilupparsi nella direzione della maggiore autonomia operativa e di conseguenza verso il lavoro autonomo con il conseguimento del patentino rilasciato dalla commissione prefettizia.

<sup>4</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Pianificare le fasi lavorative nel rispetto delle richieste della committenza e della normativa di riferimento	
<b>Risultato atteso</b>	
Rispetto delle specifiche e dei vincoli della committenza dell'opera	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisire e interpretare il fabbisogno della committenza</li> <li>• analizzare il progetto per la pianificazione delle fasi lavorative</li> <li>• approntare strumenti, attrezzature e materiali per la realizzazione dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di comunicazione</li> <li>• tecniche di pianificazione</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Pianificare le fasi lavorative nel rispetto delle richieste della committenza e della normativa di riferimento. Rispetto delle specifiche e dei vincoli della committenza dell'opera.	Le operazioni di pianificazione delle fasi lavorative nel rispetto della normativa di riferimento.	Predisposizione del materiale e delle attrezzature, organizzazione delle fasi lavorative.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Installare gli impianti di sollevamento	
<b>Risultato atteso</b> Impianti di sollevamento funzionanti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rielaborare le informazioni acquisite dal progetto al contesto operativo</li> <li>• applicare la normativa tecnica del settore</li> <li>• effettuare la posa degli impianti</li> <li>• effettuare il cablaggio degli impianti elettrici/elettromeccanici/oleopneumatici</li> <li>• selezionare la procedura per la verifica della funzionalità dell'impianto</li> <li>• compilare la modulistica legislativa e tecnica specifica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teoria impianti</li> <li>• tecnologia dei componenti degli impianti</li> <li>• tecniche di installazione</li> <li>• normativa e legislazione di riferimento</li> <li>• tecniche di verifica della funzionalità dell'impianto</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installare gli impianti di sollevamento. Impianti di sollevamento funzionanti.	Le operazioni di installazione degli impianti di sollevamento.	Interpretazione delle specifiche progettuali, compilazione della documentazione tecnica, effettuare i collegamenti elettrici necessari, preparare i materiali occorrenti per l'installazione.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Manutenere gli impianti di sollevamento	
<b>Risultato atteso</b> Impianti sicuri ed efficienti per l'utilizzo	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire le verifiche periodiche degli impianti</li> <li>• effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria</li> <li>• ricercare anomalie ripristinando l'impianto</li> <li>• verificare l'efficacia dell'intervento</li> <li>• compilare la documentazione tecnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di manutenzione ordinaria e straordinaria</li> <li>• verifiche periodiche</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Manutenere gli impianti di sollevamento. Impianti sicuri ed efficienti per l'utilizzo.	Le operazioni di manutenzione degli impianti di sollevamento.	Monitoraggio del funzionamento di impianti elevatori, regolazione e taratura impianti elevatori, effettuare test sui circuiti di sicurezza, eseguire la lubrificazione dei meccanismi, correggere eventuali difetti riscontrati.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>5</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 2.1: Installazione/manutenzione di impianti termoidraulici (riscaldamento, condizionamento e idrosanitari)
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore dell'installazione e della manutenzione di impianti termo-idraulici
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.5.2 - Installatori e montatori di apparecchi e impianti termoidraulici Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.5.2 Installatori e montatori di apparecchi e impianti termoidraulici industriali Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 43.22.01 Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'... 43.22.02 Installazione di impianti per la distribuzione del gas (inclusa manutenzione e r...
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'installatore e manutentore di impianti termo-idraulici si occupa dell'allestimento e preparazione del cantiere per l'installazione dell'impianto, della tracciatura per l'installazione e del posizionamento di tubazioni ed apparecchiature, dell'installazione dei componenti accessori, della realizzazione dell'allacciamento con l'esterno, e svolge le attività di manutenzione e controllo di impianti installati e gli interventi su richiesta per riparazione guasti. Lavora con contratto di lavoro dipendente prevalentemente presso aziende che operano nel settore dell'edilizia civile e industriale e nell'ambito di aziende artigianali di costruzione, installazione e manutenzione di impianti termo-idraulici assumendosi la responsabilità dei propri compiti ed interagendo normalmente con un capo squadra; lavora come lavoratore autonomo nei casi in cui è titolare dell'azienda.

<sup>5</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Allestimento e preparazione del cantiere per installazione termoidraulica o simile	
<b>Risultato atteso</b>	
Cantiere allestito e materiali e attrezzature disponibili in loco	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• allestire il cantiere o predisporre in loco le attrezzature necessarie</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di tracciatura per il disegno sulla muratura delle vie da aprire per il passaggio dei tubi e dei supporti da murare</li> <li>• fornire al personale le necessarie indicazioni tecnico - esecutive e le normative tecniche e di sicurezza ambientale e personale</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto termoidraulico</li> <li>• predisporre o premontare il materiale e le attrezzature necessarie per l'intervento, sulla base degli elaborati grafici di progetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: componentistica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di idraulica e termodinamica</li> <li>• impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principali tipologie di impianti termoidraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti termoidraulici</li> <li>• tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali (metalli, plastici, mastici e resine)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Allestimento e preparazione del cantiere per installazione termoidraulica o simile. Cantiere allestito e materiali e attrezzature disponibili in loco.	Le operazioni di allestimento e preparazione del cantiere.	Approntamento di materiali ed attrezzature necessarie all'installazione; esecuzione corretta delle operazioni di tracciatura.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Collegamento dell'impianto termoidraulico con l'allacciamento esterno	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto correttamente allacciato alle utenze	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche e procedure di allacciamento dei tubi alle adduzioni di scarico utilizzando gli appositi anelli o ghiera</li> <li>• applicare tecniche e procedure di allacciamento dell'impianto di distribuzione al punto di consegna del distributore</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto termoidraulico</li> <li>• predisporre a regola d'arte la raccolta degli scarichi, con la canalizzazione per acque di rifiuto bianche e nere e relativo allacciamento alla rete fognaria</li> <li>• predisporre la rete di scarico, con adatta ventilazione e con sifoni, tappi e catenelle per ogni apparecchiatura</li> <li>• utilizzare gli strumenti per il collegamento di rubinetti e valvole ai tubi di alimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: componentistica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di idraulica e termodinamica</li> <li>• impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica</li> <li>• principali caratteristiche del sistema di utenze</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principali tipologie di impianti termoidraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>• rete idrica urbana e connessioni delle utenze</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti termoidraulici</li> <li>• tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali (metalli, plastici, mastici e resine)</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Collegamento dell'impianto termoidraulico con l'allacciamento esterno. Impianto correttamente allacciato alle utenze.</p>	<p>Le operazioni di collegamento dell'impianto termoidraulico con l'allacciamento esterno.</p>	<p>Collegamento preciso e completo al punto di consegna del distributore.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Installazione dei componenti accessori	
<b>Risultato atteso</b> Afflusso idrico regolare e adeguato alle necessità della utenza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di coibentazione degli impianti</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per l'installazione di componenti accessori</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per l'installazione di valvole di intercettazione e rubinetti di arresto secondo i calcoli e nei punti indicati dal progetto</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto termoidraulico</li> <li>• predisporre serbatoi di accumulo ed impianti di sollevamento (autoclave o centraline monoblocco) al fine di assicurare l'afflusso idrico richiesto</li> <li>• utilizzare gli strumenti e gli attrezzi per l'installazione di componenti accessori dell'impianto termoidraulico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: componentistica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di idraulica e termodinamica</li> <li>• impiantistica meccanica, termo-idraulica, oleodinamica</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principali tipologie di impianti termoidraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti termoidraulici</li> <li>• tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali (metalli, plastici, mastici e resine)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installazione dei componenti accessori. Afflusso idrico regolare e adeguato alle necessità della utenza.	Le operazioni di installazione di componenti accessori.	Installazione dei componenti accessori secondo le norme tecniche e progettuali.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 4 - Titolo Installazione dell'impianto termoidraulico o simile	
Risultato atteso Impianto correttamente installato	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure per la predisposizione delle valvole di non ritorno</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di installazione dell'impianto per l'acqua calda: serbatoio, caldaia e cassetta di espansione, nel rispetto di quanto previsto negli elaborati grafici di progetto</li> <li>• applicare le procedure per il posizionamento delle diramazioni, colonne di adduzione e di scarico, collettori, con relativi canali di ventilazione previsti dal progetto</li> <li>• applicare tecniche di montaggio della rubinetteria sulle singole apparecchiature</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto termoidraulico</li> <li>• posizionare gli apparecchi fissati a regola d'arte a pavimento, a muro o su sostegno</li> <li>• utilizzare l'attrezzatura e la strumentazione adeguata all'installazione dell'impianto per l'acqua calda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: componentistica, capitoli, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di idraulica e termodinamica</li> <li>• impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principali tipologie di impianti termoidraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti termoidraulici</li> <li>• tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali (metalli, plastici, mastici e resine)</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Installazione dell'impianto termoidraulico o simile. Impianto correttamente installato.	Le operazioni di installazione dell'impianto termoidraulico.	Posa corretta delle diramazioni, colonne di adduzione, di scarico, collettori, con relativi canali di ventilazione; montaggio del serbatoio, caldaia e cassetta di espansione, nel rispetto di quanto previsto negli elaborati grafici di progetto.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b> Installazione delle reti pluviali	
<b>Risultato atteso</b> Reti pluviali correttamente installate	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per l'installazione delle reti pluviali sugli appositi sostegni</li> <li>• determinare i punti dove allocare grondaie e discendenti per la raccolta e lo smaltimento delle acque atmosferiche, ponendo attenzione ai necessari allacciamenti con le reti di fognatura</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto termoidraulico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: componentistica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di idraulica e termodinamica</li> <li>• impiantistica meccanica, termo-idraulica, oleodinamica</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principali tipologie di impianti termo-idraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti termoidraulici</li> <li>• tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali (metalli, plastici, mastici e resine)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installazione delle reti pluviali. Reti pluviali correttamente installate.	Le operazioni di installazione delle reti pluviali.	Allocazione corretta delle grondaie e discendenti per la raccolta e lo smaltimento delle acque atmosferiche, ponendo attenzione ai necessari allacciamenti con le reti di fognatura.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 6 - Titolo</b>	
Manutenzione e riparazione guasti di impianti termoidraulici o simili	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto termoidraulico in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure stabilite per l'esecuzione delle prove di funzionamento nelle centrali termiche e nell'impianto autoclave</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione degli interventi effettuati</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure di riparazione e di sostituzione delle parti danneggiate</li> <li>• effettuare tempestivamente gli interventi di manutenzione straordinaria per guasti generati da eventi accidentali improvvisi o non previsti</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare e segnalare eventuali imperfezioni, irregolarità e/o guasti</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto termoidraulico</li> <li>• redigere in accordo con i responsabili operativi, il piano di manutenzione</li> <li>• utilizzare gli strumenti e gli attrezzi per il controllo e il collaudo del regolare funzionamento dell'impianto o delle sue parti ripristinate</li> <li>• utilizzare l'analizzatore di combustione per esaminare la caldaia dell'impianto termico</li> <li>• utilizzare l'apposita modulistica per redigere il report di intervento tecnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: componentistica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di idraulica e termodinamica</li> <li>• impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principali tipologie di impianti termoidraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>• procedure e strumenti per il controllo e il collaudo di impianti termoidraulici</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti termoidraulici</li> <li>• tecniche di analisi del consumo energetico</li> <li>• tecniche di controllo delle emissioni inquinanti</li> <li>• tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali (metalli, plastici, mastici e resine)</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Manutenzione e riparazione guasti di impianti termoidraulici o simili. Impianto termoidraulico in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza.</p>	<p>Le operazioni di manutenzione e riparazione di impianti termoidraulici.</p>	<p>Prove di funzionamento secondo le procedure stabilite; individuazione di anomalie di funzionamento; sostituzione e/o riparazione di parti malfunzionanti o danneggiate.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 7 - Titolo</b>	
Verifica e collaudo dell'impianto termoidraulico o simile	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto funzionante e conforme alle prescrizioni normative	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la normativa vigente per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto installato</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure per le prove di funzionamento e di tenuta sotto pressione dell'impianto</li> <li>• fornire le istruzioni per il corretto utilizzo e mantenimento in efficienza dell'impianto installato</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto termoidraulico</li> <li>• tarare l'impianto secondo i parametri tecnici di funzionamento stabiliti dal progetto</li> <li>• utilizzare l'apposita modulistica per la redazione del rapporto di verifica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: componentistica, capitolati, piani della sicurezza e della qualità</li> <li>• elementi di idraulica e termodinamica</li> <li>• impiantistica meccanica, termoidraulica, oleodinamica</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principali tipologie di impianti termoidraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di disegno tecnico di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>• procedure e strumenti per il controllo e il collaudo di impianti termoidraulici</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti termoidraulici</li> <li>• tecniche di analisi del consumo energetico</li> <li>• tecniche di controllo delle emissioni inquinanti</li> <li>• tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico e di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali (metalli, plastici, mastici e resine)</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Verifica e collaudo dell'impianto termoidraulico o simile. Impianto funzionante e conforme alle prescrizioni normative.</p>	<p>Le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto termoidraulico.</p>	<p>Verifica funzionale, visiva e strumentale, dell'impianto; riparazione efficiente di eventuali anomalie.</p>



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>6</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 2.1: Installazione/manutenzione di impianti termoidraulici (riscaldamento, condizionamento e idrosanitari)
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore dell'installazione e della manutenzione di impianti di condizionamento e climatizzazione
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.3.2 - Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.3.2 Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 43.22.01 Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'... 43.22.02 Installazione di impianti per la distribuzione del gas (inclusa manutenzione e r...</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'installatore di impianti di condizionamento e climatizzazione svolge le attività di installazione di impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione, realizzazione di collegamenti a dispositivi meccanici e/o elettronici per assicurare l'igiene e la vivibilità ambientale, verifica e collaudo delle apparecchiature installate. Lavora con contratto di lavoro dipendente prevalentemente presso aziende che operano nel settore dell'edilizia civile e industriale e nell'ambito di aziende artigianali di costruzione, installazione e manutenzione di impianti di refrigerazione e deumidificazione, assumendosi la responsabilità dei propri compiti e interagendo normalmente con un capo squadra; lavora come lavoratore autonomo nei casi in cui è titolare dell'azienda.

<sup>6</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Installazione impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianti di refrigerazione e deumidificazione collocati in modo funzionale ed efficiente	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di installazione in modo ecocompatibile con l'ambiente e con la relativa normativa</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per l'installazione degli impianti frigoriferi e degli apparecchi per la produzione del freddo, governati da dispositivi meccanici e/o elettronici</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per l'installazione di elementi o componenti d'arredo termoisolanti e refrigeranti (quali i pannelli isolanti e i mobili frigoriferi, inclusi i relativi accessori)</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per l'installazione di impianti di deumidificazione e dispositivi di comando, misurazione e sicurezza</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• utilizzare l'attrezzatura e la strumentazione adeguata all'installazione dell'impianto di refrigerazione e deumidificazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• elementi di termodinamica, meccanica, elettronica ed elettrotecnica</li> <li>• impatto dei refrigeranti sull'ambiente e relativa normativa ambientale</li> <li>• norme per la installazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• tecniche di isolamento sia acustico che delle vibrazioni e dell'acqua di condensa</li> <li>• tipologie e funzionalità degli impianti di refrigerazione e deumidificazione presenti sul mercato</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Installazione impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione. Impianti di refrigerazione e deumidificazione collocati in modo funzionale ed efficiente.	Le operazioni di installazione impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione.	Installazione corretta di impianti frigoriferi e apparecchi per la produzione del freddo; installazione corretta di impianti per deumidificazione e relativi dispositivi di comando.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Manutenzione e riparazione guasti di impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto di refrigerazione e deumidificazione in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per le prove di funzionamento</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure di riparazione e di sostituzione delle parti danneggiate</li> <li>• effettuare tempestivamente gli interventi di manutenzione straordinaria per guasti generati da eventi accidentali improvvisi o non previsti</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare e segnalare eventuali imperfezioni, irregolarità e/o guasti</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• redigere in accordo con i responsabili operativi, il piano di manutenzione</li> <li>• utilizzare gli strumenti e gli attrezzi per il controllo e il collaudo dell'impianto di refrigerazione e deumidificazione riparato</li> <li>• utilizzare l'apposita modulistica per redigere il report di intervento tecnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• elementi di termodinamica, meccanica, elettronica ed elettrotecnica</li> <li>• norme per la installazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure e strumenti per il controllo e la riparazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• tecniche di isolamento sia acustico che delle vibrazioni e dell'acqua di condensa</li> <li>• tipologie e funzionalità degli impianti di refrigerazione e deumidificazione presenti sul mercato</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Manutenzione e riparazione guasti di impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione.</p> <p>Impianto di refrigerazione e deumidificazione in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza.</p>	<p>Le operazioni di manutenzione e riparazione di impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione.</p>	<p>Prove di funzionamento secondo le procedure stabilite; individuazione di anomalie di funzionamento; sostituzione e/o riparazioni di parti malfunzionanti o danneggiate.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Verifica e collaudo impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto ed apparecchiature verificate e collaudate	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la normativa vigente per il rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto installato</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure per le prove di funzionamento e di tenuta sotto pressione dell'impianto</li> <li>• fornire le istruzioni per il corretto utilizzo e mantenimento in efficienza dell'impianto installato</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare le specifiche tecniche e progettuali dell'impianto di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• tarare l'impianto secondo i parametri tecnici di funzionamento stabiliti dal progetto</li> <li>• utilizzare l'apposita modulistica per la redazione del rapporto di verifica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• elementi di termodinamica, meccanica, elettronica ed elettrotecnica</li> <li>• norme per la installazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure e strumenti per il controllo e la riparazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumentazione e attrezzatura per l'installazione di impianti di refrigerazione e deumidificazione</li> <li>• tecniche di isolamento sia acustico che delle vibrazioni e dell'acqua di condensa</li> <li>• tipologie e funzionalità degli impianti di refrigerazione e deumidificazione presenti sul mercato</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installazione dei componenti accessori. Afflusso idrico regolare e adeguato alle necessità della utenza.	Le operazioni di verifica e collaudo impianti e apparecchi di refrigerazione e deumidificazione.	Esecuzione corretta della prova di funzionamento e prova di tenuta degli impianti di refrigerazione e deumidificazione; rilascio della dichiarazione di conformità dell'impianto di refrigerazione e deumidificazione.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>7</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 2.2: Installazione/manutenzione di impianti di refrigerazione
<b>Qualificazione regionale</b>	Installatore manutentore di impianti di refrigerazione
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.3.2- Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali 6.2.3.4.0- Frigoristi 6.2.3.5.1- Riparatori e manutentori di apparecchi e impianti termoidraulici 6.2.3.5.2- Installatori e montatori di apparecchi e impianti termoidraulici</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.3.2- Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali 6.2.3.4.1- Frigoristi industriali 6.2.3.4.2- Frigoristi navali 6.2.3.5.1- Riparatori e manutentori di apparecchi e impianti termoidraulici industriali 6.2.3.5.2- Installatori e montatori di apparecchi e impianti termoidraulici industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 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 33.12.40 Riparazione e manutenzione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'Installatore manutentore impianti di refrigerazione è in grado di installare e mantenere impianti frigoriferi ad espansione diretta e indiretta nel rispetto delle norme di sicurezza nazionali e delle direttive europee e ambientali. E' in grado di valutare le attività di diagnostica e la rimessa in funzione degli impianti ad espansione diretta e indiretta dopo una fermata effettuando la ricerca delle fughe, la carica e il recupero dei gas fluorurati a effetto serra nel rispetto delle norme di riferimento. L'installatore manutentore impianti di refrigerazione compila il libretto d'impianto relativamente alle attività di sua competenza. Impiega la sua professionalità in aziende di ogni dimensione, imprese artigiane e aziende di servizi. Nello sviluppo della sua professionalità potrà esercitare come lavoratore autonomo.

<sup>7</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Installare la componentistica, principale ed accessoria, di comando e controllo degli impianti di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianti di refrigerazione installati nel rispetto delle norme di sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare la documentazione tecnica</li> <li>riconoscere la componentistica principale ed accessoria, di comando e controllo</li> <li>installare la componentistica, principale ed accessoria, di comando e controllo ad espansione diretta e indiretta</li> <li>applicare le procedure e le tecniche di assemblaggio per le giunzioni fisse e mobili</li> <li>realizzare il cablaggio elettrico dei componenti dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>layout impianti di refrigerazione</li> <li>tecnologia degli impianti di refrigerazione</li> <li>termotecnica ed elementi di termodinamica</li> <li>elementi di tecnologia della saldatura</li> <li>tecniche delle giunzioni</li> <li>elementi di elettrotecnica e tecnologia elettrica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installare la componentistica, principale ed accessoria, di comando e controllo degli impianti di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta. Impianti di refrigerazione installati nel rispetto delle norme di sicurezza.	Le operazioni di installazione componenti di comando e controllo degli impianti di refrigerazione.	Interpretare il disegno tecnico/schema costruttivo di un impianto di condizionamento, individuare i materiali, i componenti e gli strumenti necessari e funzionali alle lavorazioni da eseguire, posa e installazione degli apparecchi di trattamento dell'aria, delle armature, dei dispositivi di regolazione, taratura impianti di condizionamento, installazione corretta di impianti frigoriferi e apparecchi per la produzione del freddo, installazione corretta di impianti per deumidificazione e relativi dispositivi di comando, installazione dei componenti accessori secondo le norme tecniche e progettuali.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Effettuare la messa in funzione dell'impianto di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto funzionante correttamente	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• predisporre manovre per la pressatura e vuotatura degli impianti di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta</li> <li>• eseguire la ricerca delle fughe di gas refrigerante</li> <li>• gestione e trasporto dei gas refrigeranti</li> <li>• effettuare la taratura dei componenti dell'impianto di refrigerazione</li> <li>• verificare la funzionalità dell'impianto nel rispetto delle normative del settore</li> <li>• compilare la documentazione tecnica relativa all'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecnica di messa a punto degli impianti di refrigerazione</li> <li>• tecnologia del vuoto</li> <li>• elementi di fisica tecnica</li> <li>• normative del settore</li> <li>• tecniche di gestione ecocompatibile dei gas refrigeranti</li> <li>• documentazione tecnica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Effettuare la messa in funzione dell'impianto di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta. Impianto funzionante correttamente.	Le operazioni di messa in funzione di refrigerazione.	Esecuzione del vuoto, carica di refrigeranti nell'impianto, ricerca delle fughe, taratura dell'impianto, verifica funzionalità dell'impianto, compilazione documentazione tecnica.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Eseguire la manutenzione degli impianti di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianti sicuri ed efficientemente funzionanti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le procedure per la manutenzione preventiva, predittiva e di pronto intervento</li> <li>• individuare eventuali anomalie e relative modalità di risoluzione guasti</li> <li>• eseguire le operazioni di recupero e ricarica dei gas refrigeranti applicando la normativa vigente</li> <li>• ripristinare le funzionalità degli impianti di refrigerazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecnologia della manutenzione</li> <li>• diagnostica guasti</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Eseguire la manutenzione degli impianti di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta. Impianti sicuri ed efficientemente funzionanti.	Le operazioni di manutenzione degli impianti di refrigerazione.	Verifica dell'impianto con prove strumentali ed esame a vista, stilare l'eventuale rapporto sull'intervento di manutenzione, verifica periodica dell'impianto necessaria al rilascio della corretta documentazione, sostituzione dei componenti difettosi, recupero e ricarica di gas refrigeranti negli impianti, ripristino funzionalità degli impianti di refrigerazione ad espansione diretta e indiretta.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>8</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosantari
<b>Sequenza di processo</b>	Conduzione e manutenzione di impianti termici industriali
<b>Area di Attività</b>	Ada 3.1: Gestione di impianti termici industriali Ada 3.2: Conduzione di impianti termici industriali
<b>Qualificazione regionale</b>	Conduttore Generatori di Vapore - Il grado
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 7.1.6.1.2- Conduttori di impianti per la produzione di energia elettrica 7.1.6.2.0- Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.1.6.1.0- Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 33.20.05 Installazione di generatori di vapore (escluse le caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda) 35.30 Fornitura di vapore e aria condizionata 25.30 Fabbricazione di generatori di vapore (esclusi i contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda)
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il conseguimento del patentino di Conduttore Generatori di Vapore di Il grado permette di condurre impianti a vapore con produzione inferiore o uguale a 20t/h, ove non indicata la produzione, generatori di vapore aventi superficie di riscaldamento non superiore a 500 mq. Per l'ammissione all'esame l'aspirante deve aver prestato un tirocinio di 240 giornate lavorative documentate dal libretto di tirocinio, presso impianto con generatore di vapore superiore alle 3 t/h o, in difetto di tale valore, presso generatori di vapore aventi superficie di riscaldamento superiore a 100 mq. La frequenza con profitto ad un corso di formazione con riconoscimento da parte del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, della durata minima di 90 ore, darà diritto alla riduzione di 1/3 delle giornate di tirocinio, ovvero da 240 a 180 giornate lavorative (secondo quanto previsto dal DM 01/03/74 e successive modifiche del 1979).

<sup>8</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Gestire il funzionamento dei generatori di vapore riconoscendone i parametri funzionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Generatore di vapore correttamente funzionante	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pianificare le fasi di lavoro</li> <li>• riconoscere le caratteristiche strutturali dell'impianto</li> <li>• riconoscere i parametri funzionali del processo</li> <li>• interpretare i segnali di eventuali malfunzionamenti</li> <li>• approntare ed avviare il generatore di vapore</li> <li>• utilizzare strumenti ed apparecchiature per il controllo e la modifica delle caratteristiche chimiche dell'acqua di alimento</li> <li>• verificare la funzionalità dei componenti del generatore di vapore</li> <li>• verificare i parametri di regolazione degli apparecchi/accessori</li> <li>• controllare il corretto funzionamento del generatore</li> <li>• compilare la documentazione relativa all'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normativa di riferimento</li> <li>• documenti dell'impianto</li> <li>• teoria della combustione</li> <li>• elementi di chimica dell'acqua</li> <li>• caratteristiche tecnologiche dei generatori di vapore</li> <li>• metodi e tecniche di approntamento/avvio dei generatori di vapore</li> <li>• conduzione, controllo e sicurezza del generatore di vapore</li> <li>• tecniche di manutenzione ordinaria</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Gestire il funzionamento dei generatori di vapore riconoscendone i parametri funzionali. Generatore di vapore correttamente funzionante.	Le operazioni di gestione del funzionamento dei generatori di vapore.	Controllo dei parametri di funzionamento e sicurezza dell'impianto, recupero di eventuali anomalie, ripristino e riavvio dell'impianto, compilazione di reportistica e documentazione a supporto dell'intervento effettuato.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>9</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
<b>Sequenza di processo</b>	Conduzione e manutenzione di impianti termici industriali
<b>Area di Attività</b>	Ada 3.1: Gestione di impianti termici industriali Ada 3.2: Conduzione di impianti termici industriali
<b>Qualificazione regionale</b>	Conduttore impianti termici
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.5.1- Riparatori e manutentori di apparecchi e impianti termoidraulici 6.2.3.5.2- Installatori e montatori di apparecchi e impianti termoidraulici 7.1.6.2.0- Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.5.1- Riparatori e manutentori di apparecchi e impianti termoidraulici industriali 6.2.3.5.2- Installatori e montatori di apparecchi e impianti termoidraulici industriali 7.1.6.1.0- Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 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 81.10 Servizi integrati di gestione agli edifici</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Il patentino di 2° grado per la conduzione degli impianti termici è il requisito obbligatorio previsto dall'articolo 287 del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 per chiunque voglia svolgere la mansione di conduzione di impianti termici civili di potenzialità superiore a 232Kw. A seguito della sentenza della Corte.Cost. n. 250/2009, in via transitoria, il conseguimento del patentino è vincolato alla frequenza ai corsi di preparazione all'idoneità disciplinati dalla D.G.R. n. 1- 157 del 14 giugno 2010. Il candidato in esito alla frequenza obbligatoria al corso "Conduttore impianti termici" dovrà sostenere un esame davanti ad una commissione composta da: un rappresentante della Provincia, uno della Direzione regionale del Lavoro - Campania, un rappresentante dell'ARPA Campania e un rappresentante dell'ente gestore del corso.</p>

<sup>9</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Gestire l'impianto	
<b>Risultato atteso</b> Impianto conforme ai requisiti normativi e perfettamente funzionante	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la funzionalità dei componenti della centrale termica</li> <li>• verificare i parametri di regolazione degli apparecchi/accessori</li> <li>• controllare il corretto funzionamento dell'impianto</li> <li>• riconoscere le caratteristiche strutturali dell'impianto</li> <li>• riconoscere i parametri funzionali dell'impianto</li> <li>• interpretare i segnali di eventuali malfunzionamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di termotecnica</li> <li>• la combustione</li> <li>• tecniche di riscaldamento dell'acqua</li> <li>• caratteristiche e tipologie degli impianti termici e componenti</li> <li>• dispositivi di controllo e sicurezza</li> <li>• tecniche di regolazione dell'impianto</li> <li>• tecniche di controllo delle emissioni inquinanti</li> <li>• tecniche di analisi del consumo energetico</li> <li>• normativa di settore</li> <li>• elementi di manutenzione impianti termici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Gestire l'impianto. Impianto conforme ai requisiti normativi e perfettamente funzionante.	Le operazioni di gestione dell'impianto.	Prove di funzionamento secondo le procedure stabilite, individuazione di anomalie di funzionamento, sostituzione e/o riparazione di parti malfunzionanti o danneggiate, verifica funzionale, visiva e strumentale dell'impianto, riparazione efficiente di eventuali anomalie, posa corretta delle diramazioni, colonne di adduzione, di scarico, collettori, con relativi canali di ventilazione, montaggio del serbatoio, caldaia e cassetta di espansione, nel rispetto di quanto previsto negli elaborati grafici di progetto, verificare la chiusura stagna dell'impianto e la corretta distribuzione del calore nei vari ambienti, taratura degli impianti.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>10</sup></b>	
<b><u>MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosantari
<b>Sequenza di processo</b>	Installazione e manutenzione di impianti elettrici e simili
<b>Area di Attività</b>	Ada 1.2: Installazione/manutenzione di impianti ad energia solare
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico della progettazione, installazione e verifica di impianti fotovoltaici
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.1.1 - Tecnici fisici
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 3.1.1.1 - Tecnici fisici
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 35.11.00 Produzione di energia elettrica 33.14.00 Riparazione e manutenzione di apparecchiature elettriche
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Realizza la progettazione dell'impianto fotovoltaico, analizzando il fabbisogno di energia dell'utente ed effettuando la diagnosi dell'edificio/impianto in termini di componenti energeticamente ottimizzabili. Individua le specifiche tecnologiche che devono caratterizzare l'impianto per rispondere nel modo più efficace ed efficiente al fabbisogno rilevato, analizzando le offerte presenti sul mercato degli impianti fotovoltaici e tenendo conto dei vincoli anche finanziari definiti dall'utente. Coordina le attività di installazione dell'impianto, effettua le verifiche necessarie all'attivazione ed al corretto funzionamento dello stesso, al fine di rilevare eventuali malfunzionamenti ed effettuare i necessari interventi manutentivi. Sulla base degli accordi contrattuali ("Recycling Agreement") può occuparsi del recupero e trattamento dei componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc.) e dello stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio.

<sup>10</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Calcolo del fabbisogno di energia e diagnosi del sistema edificio/impianto	
<b>Risultato atteso</b>	
Rilevare il fabbisogno di energia dell'utente (azienda o singolo privato) rilevando i componenti energeticamente ottimizzabili del sistema edificio/impianto e calcolandone il contributo specifico al valore di consumo energetico annuale	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare, anche attraverso sopralluoghi in loco, i componenti dell'edificio/impianto il cui funzionamento richiede energia, al fine di effettuare il calcolo dei consumi</li> <li>calcolare stime di consumo sulla base delle caratteristiche dell'edificio/impianto e delle diverse tipologie di componenti che richiedono energia</li> <li>individuare attraverso l'analisi del piano dei consumi possibili margini di riduzione della quantità di energia necessaria</li> <li>effettuare le verifiche necessarie rispetto al terreno ed all'area individuata per l'installazione al fine di verificare l'esistenza di eventuali vincoli e l'eventuale assoggettazione della stessa al vincolo di espletamento della procedura di valutazione di impatto ambientale (screening)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elementi di fisica</li> <li>elementi di elettrotecnica ed elettronica</li> <li>tecniche di calcolo dei consumi energetici all'interno di aziende e abitazioni</li> <li>normativa relativa ai sistemi di distribuzione di energia ad uso abitativo e produttivo</li> <li>caratteristiche generali della rete di distribuzione dell'energia e specifiche locali</li> <li>tecniche di analisi costi-benefici</li> <li>elementi di misurazione elettrica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Calcolo del fabbisogno di energia e diagnosi del sistema edificio/impianto. Rilevare il fabbisogno di energia dell'utente (azienda o singolo privato) rilevando i componenti energeticamente ottimizzabili del sistema edificio/impianto e calcolandone il contributo specifico al valore di consumo energetico annuale.	Le operazioni per rilevare il fabbisogno di energia dell'utente calcolandone il contributo specifico al valore di consumo energetico annuale.	Analisi e monitoraggio del fabbisogno energetico dell'utente.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Progettazione dell'impianto fotovoltaico da installare	
<b>Risultato atteso</b>	
Elaborare il progetto della soluzione impiantistica scelta dal cliente/utente, completo delle diverse componenti (campo fotovoltaico, quadristica, inverter, accumulatore, cavi) e della loro localizzazione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare e predisporre la rete interna di distribuzione dell'energia prodotta, la connessione alla rete nazionale in AC, i contatori di produzione e consumo</li> <li>documentare l'attività di progettazione elaborando la documentazione tecnica di progetto (disegno e schede esplicative)</li> <li>progettare la quadristica di protezione e controllo ed i dispositivi per garantire la sicurezza dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elementi di elettrotecnica ed elettronica</li> <li>elementi di disegno elettrico</li> <li>normativa relativa alle procedure ed alle condizioni di installazione ed alle condizioni di funzionamento in sicurezza degli impianti fotovoltaici</li> <li>pacchetti software per la progettazione</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Progettazione dell'impianto fotovoltaico da installare. Elaborare il progetto della soluzione impiantistica scelta dal cliente/utente, completo delle diverse componenti (campo fotovoltaico, quadristica, inverter, accumulatore, cavi) e della loro localizzazione.	Le operazioni per elaborare il progetto della soluzione impiantistica scelta dal cliente/utente.	Proporre la migliore soluzione tecnica sulla base delle esigenze del cliente.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Individuazione delle soluzioni impiantistiche adottabili	
<b>Risultato atteso</b> Individuare tra le soluzioni possibili e nell'ambito delle offerte tecnologiche presenti sul mercato le soluzioni impiantistiche più idonee a rispondere al fabbisogno rilevato, sulla base dei criteri di economicità, affidabilità e sicurezza dell'impianto fotovoltaico	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• selezionare il tipo di impianto (a isola, connesso alla rete) e le tecnologie utilizzabili per garantire prestazioni adeguate a soddisfare il fabbisogno energetico rilevato, prevedendo anche le modalità di dismissione e riciclaggio dei componenti dell'impianti in caso di guasto o a fine ciclo di vita</li> <li>• supportare il cliente/utente nella scelta della soluzione impiantistica, illustrando le soluzioni possibili, sia dal punto di vista tecnologico che da quello economico e fiscale e del riciclaggio dei componenti</li> <li>• effettuare una stima dei costi di ciascuna delle soluzioni individuate, predisponendo un piano di ammortamento in base ai risparmi energetici e alla immissione in rete del surplus di energia, tenendo conto degli incentivi e benefici previsti dalla normativa nazionale e regionale vigente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di elettrotecnica ed elettronica</li> <li>• elementi di budgeting per l'elaborazione di piani economico-finanziari</li> <li>• normativa in materia di incentivi ed agevolazioni per l'impiego di energie alternative e relativi aspetti fiscali</li> <li>• caratteristiche strutturali e di funzionamento dei diversi tipi di impianti fotovoltaici e dei relativi componenti (moduli fotovoltaici, inverter, accumulatori, cavi di connessione ecc.)</li> <li>• principali tecnologie di produzione dei moduli fotovoltaici (al silicio monocristallino, policristallino, amorfo, al cadmio tellururo) e relative caratteristiche prestazionali per individuare le soluzioni più idonee a rispondere alle esigenze del cliente/utente</li> <li>• tecniche di comunicazione efficace e di negoziazione per illustrare al cliente/utente le soluzioni possibili e supportarlo nella scelta</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Individuazione delle soluzioni impiantistiche adottabili. Individuare tra le soluzioni possibili e nell'ambito delle offerte tecnologiche presenti sul mercato le soluzioni impiantistiche più idonee a rispondere al fabbisogno rilevato, sulla base dei criteri di economicità, affidabilità e sicurezza dell'impianto fotovoltaico.	Le operazioni per individuare le soluzioni impiantistiche più idonee a rispondere al fabbisogno rilevato.	Proporre la soluzione impiantistica più idonea e redigere report di valutazione economica degli investimenti necessari alla realizzazione.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Installazione e configurazione dei parametri dell'impianto fotovoltaico	
<b>Risultato atteso</b>	
Coordinare l'installazione dei componenti dell'impianto fotovoltaico, configurarne i parametri per il corretto funzionamento dell'impianto ed effettuare il collaudo	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• predisporre ed eseguire gli allacciamenti alla rete secondo le procedure previste in relazione al tipo di impianto fotovoltaico installato</li> <li>• effettuare la regolazione dei parametri di configurazione per garantire il corretto funzionamento dell'impianto</li> <li>• coordinare le operazioni di installazione dei moduli fotovoltaici, degli altri componenti (inverter, accumulatori, contatori) e la posa dei cavi di connessione raccordando i lavori con eventuali interventi accessori necessari (di muratura, rivestimento ecc.) e verificando il rispetto delle specifiche progettuali e raccordando</li> <li>• effettuare il collaudo dell'impianto verificandone la corretta impostazione dei parametri di configurazione, il regolare funzionamento e l'efficacia delle misure di sicurezza predisposte</li> <li>• predisporre la documentazione di corredo all'impianto (documenti esplicativi, manualistica) tenendo conto della documentazione specifica di supporto fornita dalle aziende produttrici dei singoli componenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di elettrotecnica ed elettronica</li> <li>• normativa relativa alle procedure ed alle condizioni di installazione ed alle condizioni di funzionamento in sicurezza degli impianti fotovoltaici</li> <li>• procedure di collaudo funzionale e testing degli impianti fotovoltaici</li> <li>• tecniche di assemblaggio di impianti fotovoltaici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installazione e configurazione dei parametri dell'impianto fotovoltaico. Coordinare l'installazione dei componenti dell'impianto fotovoltaico, configurarne i parametri per il corretto funzionamento dell'impianto ed effettuare il collaudo.	Le operazioni per l'installazione dell'impianto fotovoltaico ed il collaudo.	Posa in opera e collegamenti di pannelli e componenti meccanici elettrici ed elettronici. Operazioni di collaudo e verifica tecnico funzionale dell'impianto.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b> Manutenzione della parte elettrica dell'impianto	
<b>Risultato atteso</b> Eseguire la manutenzione ordinaria delle parti elettriche ed elettroniche dell'impianto	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare in condizioni di sicurezza check-up periodici delle componenti elettriche (convertitori, accumulatori, cavi) dell'impianto fotovoltaico per verificarne il corretto funzionamento</li> <li>• individuare eventuali malfunzionamenti delle componenti dell'impianto situazioni di degrado dei materiali per predisporre i necessari interventi di riparazione e sostituzione.</li> <li>• effettuare in condizioni di sicurezza verifiche e controlli periodici dei pannelli e della struttura di fissaggio degli stessi per verificarne l'integrità e la tenuta</li> <li>• registrare i controlli periodici e gli interventi manutentivi effettuati secondo le procedure aziendali e sulla base delle condizioni previste nel contratto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normativa relativa alle procedure ed alle condizioni di installazione ed alle condizioni di funzionamento in sicurezza degli impianti fotovoltaici</li> <li>• procedure di collaudo funzionale e testing degli impianti fotovoltaici</li> <li>• tecniche di assemblaggio di impianti fotovoltaici</li> <li>• manuale e procedure per la manutenzione dell'impianto fotovoltaico</li> <li>• elementi di misurazione elettrica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Manutenzione della parte elettrica dell'impianto. Eseguire la manutenzione ordinaria delle parti elettriche ed elettroniche dell'impianto.	Le operazioni di manutenzione delle parti elettriche ed elettroniche dell'impianto.	Pianificazione dell'attività di manutenzione. Controllo e verifica dell'impianto. Sostituzione e riparazione di componenti dell'impianto.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 6 - Titolo</b>	
Gestione della dismissione delle componenti dell'impianto fotovoltaico	
<b>Risultato atteso</b>	
Gestire il processo di smontaggio e stoccaggio dei componenti dell'impianto malfunzionanti, danneggiati o a fine ciclo di vita, garantendo il rispetto delle norme e delle procedure di sicurezza e di tutela ambientale previste	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare la tipologia di materiali dei componenti dell'impianto fotovoltaico da dismettere (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc.) al fine di identificare le procedure idonee di rimozione e stoccaggio in sicurezza</li> <li>gestire la rimozione dei componenti da dismettere garantendo il rispetto delle procedure di sicurezza previste</li> <li>gestire il trasporto e lo stoccaggio dei materiali rimossi, tenendo conto delle specifiche caratteristiche e del potenziale inquinante di ciascuno</li> <li>effettuare la registrazione degli interventi di rimozione dei componenti dismessi, anche in funzione del rilascio di eventuale certificazione sulla base di quanto previsto dal contratto (recycling agreement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>procedure di smontaggio e rimozione dei componenti dell'impianto fotovoltaico</li> <li>caratteristiche strutturali e produttive delle componenti dell'impianto e comportamento dei materiali costitutivi per individuare il potenziale inquinante di ciascuna</li> <li>ciclo di vita e principali cause di degrado dei moduli fotovoltaici, in relazione alle diverse tecnologie di produzione</li> <li>normativa relativa alla dismissione degli impianti fotovoltaici ed al riciclaggio dei materiali impiegati nelle diverse componenti degli stessi</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Gestione della dismissione delle componenti dell'impianto fotovoltaico. Gestire il processo di smontaggio e stoccaggio dei componenti dell'impianto malfunzionanti, danneggiati o a fine ciclo di vita, garantendo il rispetto delle norme e delle procedure di sicurezza e di tutela ambientale previste.	Le operazioni di smontaggio e stoccaggio dei componenti dell'impianto malfunzionanti ed il rispetto delle norme e delle procedure di sicurezza e di tutela ambientale previste.	Delineare la corretta procedura di stoccaggio e smaltimento dell'impianto o parte di esso.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>11</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazione artigianale metalli
<b>Sequenza di processo</b>	Fabbricazione e montaggio/installazione di manufatti e oggetti di lattoneria
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.1: Fabbricazione di manufatti e oggetti di latta ADA 1.2: Montaggio/installazione di manufatti di lattoneria
<b>Qualificazione regionale</b>	Lattoniere
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.1.3.1 - Lattonieri e calderai
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.1.3.1 - Lattonieri e calderai
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 43.9 ALTRI LAVORI SPECIALIZZATI DI COSTRUZIONE
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il lattoniere è specializzato nella fabbricazione di grondaie e canali di scolo (acque meteoriche), coperture di tetti; i materiali più ricorrenti lavorati sono le lamiera d'acciaio, quelle zincate, il piombo, il rame, l'alluminio, l'acciaio inox e, in misura sempre maggiore le leghe moderne. Con l'evoluzione della professione il lattoniere si può occupare anche del pacchetto di copertura del tetto e dei rivestimenti di pareti. Nell'officina i lattonieri si occupano di tagliare, piegare e lavorare la lamiera secondo precise istruzioni fornite dal disegno, queste operazioni vengono effettuate con l'uso di macchine (es. piegatrici) e svariati attrezzi, quali martelli, pinze di vario genere, forbici, forbici elettriche, tenaglie, lime, punteruoli, trapani e saldatore. Può realizzare anche tubazioni per impianti di aspirazione e condizionamento. Si occupa anche della manutenzione/riparazione.

<sup>11</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Allestimento del posto di lavoro	
<b>Risultato atteso</b> Effettuare le operazioni di allestimento degli spazi logistici e degli elementi operativi di cantiere	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le fasi di lavorazione/attività sulla base delle indicazioni di riferimento (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.)</li> <li>• utilizzare procedure e tecniche per la preparazione di strumenti, attrezzature e macchinari</li> <li>• utilizzare procedure e metodi per la selezione dei rifiuti e lo smaltimento</li> <li>• applicare tecniche di montaggio delle opere provvisorie</li> <li>• applicare tecniche per la realizzazione di spazi e servizi del cantiere</li> <li>• applicare tecniche per la dismissione degli spazi e dei servizi del cantiere</li> <li>• utilizzare procedure e tecniche atte al mantenimento in ordine e pulizia del posto di lavoro</li> <li>• applicare le procedure di sicurezza rivolte a sé, ai colleghi e agli altri</li> <li>• utilizzare i dispositivi di protezione individuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modalità d'uso dei dispositivi di protezione individuale per il lattoniere (imbraghi, scarpe antinfortunistiche, casco, guanti, ecc..)</li> <li>• principi, meccanismi e parametri di funzionamento/utilizzo delle principali attrezzature e dei macchinari per il lattoniere (settore edile): ponteggi, scale, ecc..</li> <li>• misure per la prevenzione e la sicurezza nei cantieri</li> <li>• norme sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni nei cantieri</li> <li>• organizzazione, logistica e funzionamento del cantiere edile (per lattoniere)</li> <li>• rischi specifici e professionali del settore edile (lattoniere)</li> <li>• tecniche di montaggio delle opere provvisorie</li> <li>• tecniche per la realizzazione e dismissione degli spazi e dei servizi del cantiere (compresa la pulizia del cantiere)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Allestimento del posto di lavoro. Effettuare le operazioni di allestimento degli spazi logistici e degli elementi operativi di cantiere.	Le operazioni di allestimento e preparazione del cantiere.	Predisporre strumenti, utensili, attrezzature e macchinari per le fasi di lavorazione, secondo le indicazioni/procedure previste dalle tecniche correnti.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Preparazione dei pezzi (officina)	
<b>Risultato atteso</b> Gestire le lavorazioni con macchine ed attrezzi al fine di realizzare pezzi standardizzati e non (lattoneria)	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le normative e le procedure per la sicurezza durante i lavori in officina</li> <li>• elaborare la distinta pezzi in base al rilievo, calcolando le vaie lunghezze e sviluppi</li> <li>• adottare metodi e tecniche per il tracciamento</li> <li>• utilizzare metodiche per ottimizzare la pianificazione del taglio</li> <li>• adottare gli accorgimenti per la preparazione e l'utilizzo delle macchine per le lavorazioni (piegatura, calandratura, strozzatura, imbutitura, frangiatura, unghiatura, bordatura, aggraffatura, rivettatura, clinciatura e le lavorazioni a sbalzo) al fine di garantirne l'efficienza lavorativa</li> <li>• scegliere la lavorazione per il rinforzo del manufatto</li> <li>• adottare metodi e tecniche per trattare le superfici degli oggetti in metallo</li> <li>• adottare le varie tecniche di saldatura (tig, brasatura dolce e forte, ecc...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normative e procedure per la sicurezza per le lavorazioni in officina</li> <li>• requisiti prestazionali e le tipologie di materiali (caratteristiche delle superfici, es. meccaniche, estetiche, ecc) e le forme dei profili</li> <li>• basi del disegno tecnico con le funzioni cad, e lo sviluppo in piano</li> <li>• tecniche di tracciamento e di taglio delle superfici di lastre in metallo</li> <li>• utilizzo, regolazione e manutenzione delle macchine speciali (piegatura, calandratura, strozzatura, imbutitura, frangiatura, unghiatura, bordatura, aggraffatura, rivettatura, clinciatura e le lavorazioni a sbalzo)</li> <li>• metodi e tecniche per trattare le superfici degli oggetti in metallo (pulizia, lucidatura, verniciatura, brunitura, trattamenti, ecc..)</li> <li>• caratteristiche di acidi e solventi e loro utilizzo</li> <li>• tecniche di saldatura (tig, brasatura dolce e forte, ecc...)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Preparazione dei pezzi (officina). Gestire le lavorazioni con macchine ed attrezzi al fine di realizzare pezzi standardizzati e non (lattoneria).	Le operazioni di preparazione dei pezzi per la lavorazione.	Procedure e metodi e tecniche della preparazione alla lavorazione dei pezzi.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Montaggio delle lattonerie	
<b>Risultato atteso</b> Corretta esecuzione del montaggio delle lattonerie	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare formule e metodi di calcolo per i dimensionamenti e posizionamenti dei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche</li> <li>• rispettare le procedure per il sollevamento del materiale</li> <li>• utilizzare tecniche per l'applicazione di grondaie in metallo (sia esterne che interne)</li> <li>• utilizzare tecniche per l'esecuzione e la congiunzione dei compluvi</li> <li>• utilizzare tecniche di installazione dei lucernari (posa e rivestimento) e delle finestre</li> <li>• utilizzare tecniche di montaggio dei rivestimenti metallici in genere del camino, fianchi dell'abbaino, di volumi tecnici, mantovane, converse, scossaline ecc</li> <li>• utilizzare sistemi di montaggio di fermaneve, ferma ghiaccio, di passerelle</li> <li>• utilizzare tecniche di collegamento dei tubi pluviali alla rete di dispersione delle acque bianche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e loro dimensionamenti</li> <li>• procedure e mezzi per il sollevamento del materiale</li> <li>• tecniche per l'applicazione delle grondaie in metallo (sia esterne che interne) in base ai rilievi fatti</li> <li>• tecniche per l'esecuzione e la congiunzione dei compluvi</li> <li>• intelaiature per corpi penetranti (raccordo di camini e sfiati) le guarnizioni e quanto necessario per la raccolta delle acque piovane</li> <li>• tecniche di montaggio dei rivestimenti metallici in genere del camino, fianchi dell'abbaino, di volumi tecnici, mantovane, converse, scossaline ecc</li> <li>• tecniche di installazione dei lucernari (posa e rivestimento) e delle finestre</li> <li>• tipologie, caratteristiche, metodi di calcolo e sistemi di montaggio di fermaneve, ferma ghiaccio, di passerelle</li> <li>• normativa dei sistemi di linea a vita</li> <li>• metodi di collegamento dei tubi pluviali alla rete di dispersione delle acque bianche ed il loro dimensionamento</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Montaggio delle lattonerie. Corretta esecuzione del montaggio delle lattonerie.	Le operazioni di montaggio delle lattonerie.	Procedure e tecniche di installazione e montaggio delle lattonerie secondo le norme tecniche e progettuali.



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Coperture e rivestimenti in metallo (area specialistica in aggiunta al montaggio delle lattonerie)	
<b>Risultato atteso</b>	
Corretta esecuzione di coperture e rivestimenti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare le varie tipologie di fissaggio relative alle tipologie di</li> <li>• copertura</li> <li>• utilizzare criteri di distribuzione delle linguette fisse e scorrevoli</li> <li>• (distanze, compatibilità con i materiali, ecc..)</li> <li>• adottare metodologie di giunzioni longitudinali e trasversali del</li> <li>• manto di copertura metallico</li> <li>• utilizzare tecniche di raccordo a corpi emergenti e volumi tecnici,</li> <li>• compluvi, displuvi, colmi e grondaia interna ed esterna</li> <li>• utilizzare le tecniche di compensazione alla dilatazione e</li> <li>• contrazione sul manto di copertura e sulle lattonerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funzione dell'intercapedine di un tetto ventilato e di un tetto non ventilato</li> <li>• tipologie di fissaggio relative alle tipologie di copertura</li> <li>• criteri di distribuzione delle linguette fisse e scorrevoli (distanze, compatibilità con i materiali, ecc..)</li> <li>• la struttura del colmo e la sua funzione</li> <li>• metodologie di giunzioni longitudinali e trasversali del manto di copertura metallico</li> <li>• tecniche di raccordo a corpi emergenti e volumi tecnici, compluvi, displuvi, colmi e grondaia interna ed esterna</li> <li>• tecniche di compensazione alla dilatazione e contrazione sul manto di copertura e sulle lattonerie</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Coperture e rivestimenti in metallo (area specialistica in aggiunta al montaggio delle lattonerie). Corretta esecuzione di coperture e rivestimenti.	Le operazioni di esecuzione di coperture e rivestimenti.	Procedura delle fasi di montaggio della coibentazione termica e dei rivestimenti.

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b>	
Rivestimenti di pareti (area specialistica in aggiunta al montaggio delle lattonerie)	
<b>Risultato atteso</b>	
Corretta esecuzione dei rivestimenti delle pareti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare le tipologie di fissaggio relative alla sottostruttura e al rivestimento in metallo</li> <li>utilizzare tecniche di raccordo e finitura della parte finale della parete</li> <li>utilizzare tecniche e sistemi di montaggio per la sottostruttura e per il rivestimento in metallo</li> <li>adottare metodologie di giunzioni longitudinali e trasversali del rivestimento metallico</li> <li>applicare tecniche per la posa in opera dell'intelaiatura per corpi penetranti o sporgenti (finestre, pensiline, tettoie, ecc..) e per il raccordo a finestre e corpi emergenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tipologie e certificazioni di fissaggio per sottostruttura e rivestimento in metallo e criteri di distribuzione (distanze, compatibilità con i materiali, ecc..)</li> <li>sistemi di raccordo e finitura (estetica, funzionalità e collegamento) della parte finale (alta o bassa) della parete</li> <li>metodologie di giunzioni longitudinali e trasversali del rivestimento metallico</li> <li>tecniche per la posa in opera dell'intelaiatura per corpi penetranti o sporgenti (finestre, pensiline, tettoie, ecc..)</li> <li>tecniche e tipologie di raccordo a finestre e corpi emergenti</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Rivestimenti di pareti (area specialistica in aggiunta al montaggio delle lattonerie). Corretta esecuzione dei rivestimenti delle pareti.	Le operazioni di rivestimenti delle pareti	Procedure di esecuzione di opere di rivestimento di pareti nelle fasi di montaggio, della coibentazione termica, dei rivestimenti e di intelaiature.

## REPERTORIO



## DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>12</sup></b>	
<b>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</b>	
<b>Processo</b>	Lavorazione artigianale metalli
<b>Sequenza di processo</b>	Fabbricazione e montaggio/installazione di infissi, telai e serramenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 2.1: Fabbricazione di infissi, telai e serramenti ADA 2.2: Montaggio/installazione di infissi, telai e serramenti
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore specializzato in serramentista
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.1.3.8.0 - Installatori di infissi e serramenti
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.1.3.8.0 - Installatori di infissi e serramenti
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): F -45 COSTRUZIONI
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il Serramentista o montatore di serramenti e infissi effettua la costruzione e il montaggio di serramenti in legno, ferro e acciaio e li installa all'interno e all'esterno di fabbricati edili al fine di assicurare la protezione delle strutture in costruzione o in ristrutturazione e di isolarli dagli agenti atmosferici.

### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<sup>12</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Essere in grado di costruire infissi, telai e serramenti in legno e altri materiali	
<b>Risultato atteso</b>	
Eseguire con precisione a macchina o a mano, tutte le operazioni che porteranno ad ottenere il prodotto finito: tracciare, segare, piallare, forare, incollare, lisciare.	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare procedure per la prevenzione degli infortuni</li> <li>• applicare tecniche di assemblaggio manufatti lignei</li> <li>• applicare tecniche di assemblaggio strutture metalliche</li> <li>• applicare tecniche di finitura e protezione delle superfici in legno</li> <li>• applicare tecniche di incastro in manufatti lignei</li> <li>• applicare tecniche di incollaggio del legno</li> <li>• applicare tecniche di saldatura metalli e leghe</li> <li>• applicare tecniche di tracciatura del metallo</li> <li>• utilizzare dispositivi di protezione individuali (dpi)</li> <li>• utilizzare la macchina bordatrice</li> <li>• utilizzare la macchina foratrice</li> <li>• utilizzare la macchina sezionatrice</li> <li>• utilizzare macchina piegatrice</li> <li>• utilizzare macchina trapanatrice</li> <li>• utilizzare macchine a controllo numerico per lavorazione del legno</li> <li>• utilizzare materiali per smaltatura del legno</li> <li>• utilizzare strumenti di levigatura del legno</li> <li>• utilizzare strumenti di misurazione meccanica</li> <li>• utilizzare utensili ed attrezzature per la lavorazione del legno</li> <li>• utilizzare utensili per il montaggio meccanico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche attrezzi e utensili meccanici</li> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• isolanti e rivestimenti protettivi</li> <li>• macchinari per la lavorazione del ferro</li> <li>• macchinari per la lavorazione del legno</li> <li>• macchinari per la lavorazione dell'alluminio</li> <li>• macchinari per lavorazione pvc</li> <li>• normativa in materia di sicurezza delle costruzioni edili</li> <li>• tecniche di applicazione di rivestimenti protettivi</li> <li>• tecniche di incollaggio del legno</li> <li>• tecniche di lavorazione del legno</li> <li>• tecnologia del legno</li> <li>• tipologie di colle</li> <li>• tipologie di serramenti ed infissi</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Essere in grado di costruire infissi, telai e serramenti in legno e altri materiali.</p> <p>Eeguire con precisione a macchina o a mano, tutte le operazioni che porteranno ad ottenere il prodotto finito: tracciare, segare, piallare, forare, incollare, lisciare.</p>	<p>Le operazioni per costruire infissi, telai e serramenti in legno e altri materiali.</p>	<p>Leggere il disegno tecnico, riconoscere il materiale da utilizzare, effettuare la messa in quadro, verificare anomalie progettuali o esecutive, correggere anomalie progettuali o esecutive, eseguire incastri e assemblare i manufatti, rifinire il manufatto.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Essere in grado di effettuare l'installazione di infissi, telai e serramenti in legno e altri materiali	
<b>Risultato atteso</b>	
Montare ed installare infissi, telai e serramenti vari in legno e altri materiali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare modalità di controllo conformità installazione serramenti ed infissi</li> <li>• applicare tecniche di incollaggio del legno</li> <li>• applicare tecniche di montaggio serramenti ed infissi in legno</li> <li>• applicare tecniche di montaggio serramenti ed infissi in metallo</li> <li>• applicare tecniche di montaggio telai</li> <li>• applicare tecniche di saldatura metalli e leghe</li> <li>• utilizzare attrezzi per lavori edili (trapani, scalpelli, pistole pneumatiche..)</li> <li>• utilizzare dispositivi di protezione individuali (dpi)</li> <li>• utilizzare strumenti per la lavorazione dei metalli (trancia, piegaferri..)</li> <li>• utilizzare utensili ed attrezzature per la lavorazione del legno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche attrezzi e utensili meccanici</li> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• isolanti e rivestimenti protettivi</li> <li>• macchinari per la lavorazione del ferro</li> <li>• macchinari per la lavorazione del legno</li> <li>• macchinari per la lavorazione dell'alluminio</li> <li>• macchinari per lavorazione pvc</li> <li>• normativa in materia di sicurezza delle costruzioni edili</li> <li>• tecniche di applicazione di rivestimenti protettivi</li> <li>• tecniche di incollaggio del legno</li> <li>• tecniche di lavorazione del legno</li> <li>• tecnologia del legno</li> <li>• tipologie di colle</li> <li>• tipologie di serramenti ed infissi</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Essere in grado di effettuare l'installazione di infissi, telai e serramenti in legno e altri materiali. Montare ed installare infissi, telai e serramenti vari in legno e altri materiali.	Le operazioni per l'installazione di infissi, telai e serramenti in legno e altri materiali.	Interpretare il disegno tecnico/schema costruttivo di infissi, telai e serramenti vari in legno e altri materiali, misurare gli spazi per l'installazione, verificare la compatibilità con i materiali previsti, correggere, se è necessario, le condizioni della struttura preesistente, interpretare correttamente gli schemi di montaggio ed installazione del materiale, preparare i materiali e gli strumenti da utilizzare, verificare la corretta esecuzione dell'opera.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>13</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazione artigianale metalli
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazione artigianale/artistica di manufatti in ferro e/o altri metalli non nobili
<b>Area di Attività</b>	ADA 3.1: Lavorazione artigianale/artistica in ferro e/o di altri metalli non nobili ADA 3.2: Montaggio/installazione di manufatti in ferro e/o in altri metalli non nobili
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico della progettazione, creazione e realizzazione di oggetti in metallo
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 7.2.2.3.0 - Finitori di metalli e conduttori di impianti per finire, rivestire, placcare metalli e oggetti in metallo 6.2.2.2.0 - Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.2.2.1.0 - Finitori di metalli e conduttori di impianti per finire, rivestire, placcare metalli e oggetti in metallo 6.2.2.2.0 - Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.1 FABBRICAZIONE DI ELEMENTI DA COSTRUZIONE IN METALLO
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Progetta, crea e realizza, nel laboratorio artigiano di fucinatura e con la lavorazione manuale del ferro o di altri metalli - quali il bronzo, l'ottone e il rame - utensili da lavoro, oggetti funzionali e decorativi, complementi di arredo interno ed esterno.

### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI

<sup>13</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Assemblaggio dei pezzi in metallo	
<b>Risultato atteso</b> Assemblare i pezzi in metallo forgiati attraverso la saldatura o la tecnica della chiodatura per realizzare un manufatto coerente con le indicazioni progettuali.	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>piegare/tagliare/saldare pezzi in metallo utilizzando il cannello ed altri utensili utili nella lavorazione</li> <li>saldare a filo continuo oppure ad elettrodo per unire le diverse parti in metallo</li> <li>saldare le parti in metallo attraverso la bollitura del ferro</li> <li>utilizzare il tornio per creare supporti metallici circolari che poi dovranno essere inseriti nella struttura del manufatto in ferro</li> <li>utilizzare la tecnica della chiodatura a freddo e a caldo per saldare le diverse parti in metallo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>chimica del ferro e dei metalli allo scopo di saldare le parti in metallo forgiate solo con il fuoco</li> <li>tecniche di lavorazione dei metalli per personalizzare la costruzione di manufatti</li> <li>tecniche di saldatura a filo continuo e ad elettrodo per unire le parti del manufatto</li> <li>tecniche di tornitura dei metalli al fine creare elementi che saranno utilizzati nella fase di realizzazione del manufatto</li> <li>tempi di fusione dei metalli al fine di assemblare a caldo le parte componenti l'oggetto in metallo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Assemblaggio dei pezzi in metallo. Assemblare i pezzi in metallo forgiati attraverso la saldatura o la tecnica della chiodatura per realizzare un manufatto coerente con le indicazioni progettuali.	Le operazioni di assemblaggio dei pezzi in metallo.	Selezione e verifica dell'efficienza degli utensili necessari all'assemblaggio; controllo dell'integrità delle parti da assemblare.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 2 - Titolo	
Disegno e progettazione di manufatti in ferro	
Risultato atteso	
Progettare e disegnare manufatti in ferro predisponendo specifici modelli in gesso, in cartone, in lamiera oppure prototipi in scala	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare la domanda del cliente al fine di determinare con precisione il tipo di prodotto che deve essere realizzato</li> <li>• creare bozzetti e schizzi dell'oggetto in ferro battuto che verrà realizzato mettendo in risalto specificità e particolari</li> <li>• individuare i componenti di un manufatto in ferro al fine di abbinare materiali non metalliferi</li> <li>• interpretare e re-interpretare i disegni di oggetti in metallo rielaborando canoni estetici e stili personali</li> <li>• leggere il disegno tecnico predisposto da tecnici del settore (architetti e geometri) individuando in modo corretto volumi e misure</li> <li>• progettare nuovi prodotti che possano trovare un proprio mercato di sviluppo</li> <li>• realizzare specifici modelli in gesso, in cartone, in lamiera oppure prototipi in scala</li> <li>• relazionarsi in maniera adeguata con l'interlocutore al fine di creare un rapporto di fiducia ed empatia</li> <li>• utilizzare le tecniche di progettazione al cad tridimensionale mettendo in evidenza volumi e misure del manufatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di architettura per proporre elementi architettonici in ferro battuto coerenti con un determinato stile</li> <li>• elementi di comunicazione per relazionarsi in maniera corretta ed efficace con il cliente</li> <li>• elementi di disegno tecnico e tecniche di disegno al tecnigrafo per strutturare proposte grafiche di interni ed esterni (esempio inferriate di balconi)</li> <li>• elementi di strutture di arredamento in ferro battuto (scale, ringhiere, serramenti, lampadari, lampade, lanterne, tavole, sedie letti, specchiere, soprammobili, candelabri, sculture, appendiabiti, complementi di arredo, articoli da camino) per progettare linee e stili coerenti con la tradizione artistica</li> <li>• storia del ferro battuto per progettare manufatti in ferro coerenti con la tradizione storica e tecnico - artistica</li> <li>• storia dell'arte per proporre soluzioni coerenti con un determinato periodo storico</li> <li>• tecnica del disegno a mano libera per realizzare schizzi e bozzetti</li> <li>• tecnica di disegno al cad per elaborare progetti grafici al computer</li> <li>• tecniche di comunicazione e vendita per promuovere in maniera adeguata il prodotto</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Disegno e progettazione di manufatti in ferro. Progettare e disegnare manufatti in ferro predisponendo specifici modelli in gesso, in cartone, in lamiera oppure prototipi in scala.</p>	<p>Le operazioni di progettazione e disegno dei manufatti in ferro.</p>	<p>identificazione corretta dei materiali e delle apparecchiature/utensili necessari; quantificazione dei tempi, dei modi e dei costi di realizzazione del manufatto in ferro.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Forgiatura a caldo del pezzo in metallo	
<b>Risultato atteso</b> Lavorare a caldo il pezzo in metallo utilizzando la forgia, il martello e l'incudine, ottenendo elementi in metallo che saranno lavorati durante il ciclo di lavorazione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>costruire e personalizzare gli attrezzi (martello, scalpello, pinza) che dovranno poi essere utilizzati nella fase di realizzazione dell'oggetto finale</li> <li>forare a caldo il metallo ottenendo manufatti unici</li> <li>plasmare i metalli lavorandoli fino al raggiungimento della forma prescelta</li> <li>tagliare a caldo il metallo al fine di ottenere elementi personalizzati</li> <li>utilizzare il maglio e gli utensili specifici della lavorazione a caldo per ottenere oggetti in metallo secondo quanto previsto in fase di progettazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>chimica del ferro e dei metalli per preparare le leghe e i bagni di fusione</li> <li>tecnica di lavorazione del ferro a caldo per realizzare gli utensili necessari alla realizzazione del prodotto finale</li> <li>tempi di fusione dei metalli per individuare i vari stadi di fusione del metallo</li> <li>tipologie dei materiali di combustione da utilizzarsi nella forgia per individuare le temperature idonee di fusione del metallo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Forgiatura a caldo del pezzo in metallo. Lavorare a caldo il pezzo in metallo utilizzando la forgia, il martello e l'incudine, ottenendo elementi in metallo che saranno lavorati durante il ciclo di lavorazione.	Le operazioni di forgiatura del ferro.	Adottare gli strumenti e applicare le tecniche di forgiatura dei materiali metallici nel rispetto delle procedure di sicurezza.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Smerigliatura	
<b>Risultato atteso</b>	
Applicare le tecniche di finitura per asportare il materiale in eccesso e le imperfezioni emerse durante la forgiatura del metallo al fine di realizzare un manufatto con le caratteristiche tattiche e visive prescelte	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le tecniche di abrasione del prodotto per rendere la superficie uniforme e coerente con quanto previsto nel progetto</li> <li>• applicare le tecniche di pulizia e abrasione del metallo fino al raggiungimento della forma prevista dal progetto</li> <li>• limare il metallo eliminando tutte le eventuali imprecisioni e scarti di forgiatura</li> <li>• rifinire il manufatto utilizzando la mola al fine di asportare tutte le imperfezioni presenti nel manufatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di limatura del metallo per eliminare imprecisioni o parti lavorate in modo non previsto</li> <li>• tecniche di sabbiatura del metallo per eliminare impurità e difetti di fucinatura</li> <li>• tecniche di smerigliatura con supporti diversi per rendere la superficie del metallo coerente con quanto previsto in fase di lavorazione</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Smerigliatura. Applicare le tecniche di finitura per asportare il materiale in eccesso e le imperfezioni emerse durante la forgiatura del metallo al fine di realizzare un manufatto con le caratteristiche tattiche e visive prescelte.	Le operazioni di smerigliatura del prodotto.	Adottare gli strumenti e applicare le tecniche di smerigliatura dei materiali metallici nel rispetto delle procedure di sicurezza.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b> Verniciatura o ceratura	
<b>Risultato atteso</b>	
Applicare sostanze e prodotti sul metallo per favorire la protezione e la conservazione del metallo oppure per migliorarne le caratteristiche estetiche	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le tipologie di ceratura per migliorare le caratteristiche estetiche del manufatto</li> <li>• applicare olii al fine di mantenere la colorazione prevista del manufatto e per garantirne la conservazione del metallo</li> <li>• applicare vernici, solventi e acidi utilizzando la tecnica a pennello oppure a spruzzo</li> <li>• utilizzare acidi specifici per l'invecchiamento del metallo al fine di conferire la colorazione prevista durante la fase di progettazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di ceratura per esaltare le caratteristiche estetiche del manufatto in metallo</li> <li>• tecniche di verniciatura al fine di smaltare il manufatto secondo quanto previsto in fase di progettazione</li> <li>• tipologie dei prodotti di verniciatura e ceratura al fine di individuare il prodotto più idoneo per una determinata superficie metallica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Verniciatura o ceratura. Applicare sostanze e prodotti sul metallo per favorire la protezione e la conservazione del metallo oppure per migliorarne le caratteristiche estetiche.	Le operazioni di verniciature e ceratura del pezzo in metallo.	Applicazione corretta delle tecniche di pre-trattamento, verniciatura e ceratura dei pezzi metallici.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>14</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazione artigianale metalli
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazione artigianale/artistica di manufatti in ferro e/o altri metalli non nobili
<b>Area di Attività</b>	ADA 3.1: Lavorazione artigianale/artistica in ferro e/o di altri metalli non nobili ADA 3.2: Montaggio/installazione di manufatti in ferro e/o in altri metalli non nobili
<b>Qualificazione regionale</b>	Addetto alla lavorazione artistica del ferro e altri metalli non nobili
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 7.2.2.3.0 - Finitori di metalli e conduttori di impianti per finire, rivestire, placcare metalli e oggetti in metallo 6.2.2.2.0 - Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.2.2.1.0 - Finitori di metalli e conduttori di impianti per finire, rivestire, placcare metalli e oggetti in metallo 6.2.2.2.0 - Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.1 FABBRICAZIONE DI ELEMENTI DA COSTRUZIONE IN METALLO
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Progetta e realizza artigianalmente attraverso la lavorazione manuale del ferro o di altri metalli - quali il bronzo, l'ottone e il rame - oggetti funzionali e decorativi, complementi di arredo interno ed esterno, utensili sia per l'uso funzionale che da collezione, quali ad esempio coltelli. Effettua la forgiatura, la plasmatura, la foratura, la levigatura, la smerigliatura ed altre tecniche di finitura dei metalli, per produrre pezzi unici o in serie limitate, utilizzando gli utensili specifici. In caso di attività artigiana di piccole o piccolissime dimensioni, spesso si occupa personalmente della promozione e della vendita dei prodotti realizzati, anche attraverso l'adesione a reti di marketing di prodotti tipici..

### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI

<sup>14</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

**CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE**

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Studio e progettazione del prodotto in metallo da realizzare	
<b>Risultato atteso</b>	
Elaborare l'idea progettuale dell'utensile/oggetto, realizzandone modelli in gesso, in cartone, in lamiera oppure prototipi in scala, sulla base della linea produttiva e/o di specifiche richieste del cliente, valutando i materiali, gli strumenti e le altre risorse necessarie alla produzione.	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• formulare un preventivo finanziario e programmare i tempi di realizzazione del progetto ideato, al fine di valutarne la fattibilità in relazione alle previsioni di vendita, alle scadenze di consegna ecc.</li> <li>• sviluppare l'idea dell'oggetto realizzandone il disegno, anche reinterpretando secondo canoni estetici e stili propri, forme ed oggetti esistenti, e tenendo conto della destinazione dello stesso (utilizzo funzionale, collezionismo ecc)</li> <li>• valutare la quantità e qualità di materiale necessario alla realizzazione dell'oggetto/utensile (pezzo unico o produzione di serie limitata), al fine di predisporre gli ordini ai fornitori</li> <li>• individuare le componenti dell'oggetto/utensile da realizzare ed definire gli abbinamenti appropriati tra metalli diversi e tra metalli ed altri materiali</li> <li>• costruire prototipi in scala e modelli in materiali diversi per simulare l'oggetto nelle sue fattezze concrete, verificandone le proporzioni, l'armonia delle forme e dei volumi ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principi e tecniche della figurazione, del disegno tecnico ed artistico per rappresentare graficamente in maniera efficace l'oggetto progettato</li> <li>• metodi e tecniche della elaborazione progettuale di un manufatto al fine di realizzare le attività di studio, di disegno preliminare ecc. necessarie alla progettazione completa</li> <li>• tecniche di modellazione e di costruzione di prototipi in scala per simulare l'oggetto nelle sue fattezze concrete</li> <li>• principali caratteristiche dei metalli ferrosi e non per valorizzarne le proprietà nella progettazione dell'oggetto/utensile anche in funzione della destinazione dello stesso</li> <li>• linee e stili tradizionali e moderni della lavorazione in ferro battuto ed in rame per progettare strutture di arredamento ed oggetti (utensili originali ed al tempo stesso in linea con le richieste del mercato</li> <li>• tecniche di budgeting per predisporre un preventivo dei costi ed effettuare l'analisi di fattibilità della produzione progettata</li> <li>• tecniche di programmazione delle attività e dei processi al fine di predisporre il piano di produzione dell'oggetto ideato soprattutto in caso di produzione in serie limitata</li> </ul>



Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Studio e progettazione del prodotto in metallo da realizzare. Elaborare l'idea progettuale dell'utensile/oggetto, realizzandone modelli in gesso, in cartone, in lamiera oppure prototipi in scala, sulla base della linea produttiva e/o di specifiche richieste del cliente, valutando i materiali, gli strumenti e le altre risorse necessarie alla produzione</p>	<p>Le operazioni di progettazione del pezzo in metallo da realizzare.</p>	<p>Disegno dei particolari e complessivi corredati delle specifiche progettuali.</p>



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Forgiatura a caldo del pezzo in metallo	
<b>Risultato atteso</b> Lavorare a caldo il pezzo in metallo utilizzando la forgia, il martello e l'incudine, e rispettando gli standard di sicurezza e prevenzione di incidenti definiti per questa tipologia di lavorazione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare e verificare il corretto funzionamento gli attrezzi necessari alle operazioni di forgiatura a caldo (martello, scalpello, pinza, maglio)</li> <li>• effettuare in sicurezza la foratura a caldo del metallo per ottenere pezzi unici</li> <li>• effettuare in sicurezza le operazioni di modellazione plasmando il metallo per ottenere la forma prescelta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di chimica del ferro e dei metalli per preparare le leghe ed i bagni di fusione</li> <li>• caratteristiche di funzionamento degli attrezzi per la forgiatura a caldo dei metalli, al fine di verificarne il funzionamento</li> <li>• tempi di fusione dei metalli per individuare i vari stadi di fusione del metallo</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei materiali di combustione da utilizzare nella forgia per regolare adeguatamente le temperature dei forni di fusione</li> <li>• normativa in materia di sicurezza e prevenzione dei rischi nei luoghi di lavoro, con particolare riferimento alle attività di fusione e lavorazione a caldo dei metalli</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Forgiatura a caldo del pezzo in metallo. Lavorare a caldo il pezzo in metallo utilizzando la forgia, il martello e l'incudine, e rispettando gli standard di sicurezza e prevenzione di incidenti definiti per questa tipologia di lavorazione.	Le operazioni di forgiatura del ferro.	Adottare gli strumenti e applicare le tecniche di forgiatura dei materiali metallici nel rispetto delle procedure di sicurezza.

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI



### CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 3 - Titolo Assemblaggio manuale dei componenti forgiati	
Risultato atteso Assemblare manualmente i pezzi in metallo forgiati, utilizzando la tecnica della saldatura o della chiodatura rispettando gli standard di sicurezza e prevenzione di incidenti	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>piegare/tagliare/saldare in sicurezza pezzi in metallo utilizzando il cannello ed altri utensili utili nella lavorazione</li> <li>effettuare in sicurezza la saldatura a filo continuo oppure ad elettrodo per unire le diverse parti in metallo</li> <li>effettuare in sicurezza la saldatura delle parti in metallo attraverso la bollitura del ferro</li> <li>creare supporti metallici circolari da inserire nella struttura del manufatto in ferro, utilizzando in sicurezza il tornio</li> <li>effettuare in sicurezza la saldature di parti metalliche utilizzando la tecnica della chiodatura a freddo ed a caldo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elementi di chimica del ferro e dei metalli per saldare le parti in metallo forgiate</li> <li>tecniche di saldatura a filo continuo e ad elettrodo per unire le parti del manufatto</li> <li>tecniche di tornitura dei metalli al fine creare elementi da inserire nella struttura in ferro del manufatto</li> <li>tempi di fusione delle diverse tipologie di metalli al fine di assemblare a caldo le parti che compongono il manufatto</li> <li>normativa in materia di sicurezza e prevenzione dei rischi nei luoghi di lavoro</li> <li>caratteristiche e modalità di utilizzo in sicurezza degli utensili per la saldatura delle parti metalliche</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Assemblaggio manuale dei componenti forgiati. Assemblare manualmente i pezzi in metallo forgiati, utilizzando la tecnica della saldatura o della chiodatura rispettando gli standard di sicurezza e prevenzione di incidenti.	Le operazioni di assemblaggio dei componenti forgiati	Adottare gli strumenti e applicare le tecniche di assemblaggio dei materiali metallici con tecniche di saldatura.

### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 4 - Titolo Levigatura e rifinitura del manufatto	
Risultato atteso	
Asportare il materiale in eccesso e le imperfezioni prodottesi durante la forgiatura del metallo, ed applicare sostanze e prodotti per favorire la protezione e la conservazione del metallo, utilizzando in sicurezza le tecniche diverse di finitura	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare la levigatura per rendere uniforme la superficie del manufatto applicando in sicurezza le tecniche di abrasione</li> <li>• effettuare in sicurezza le operazioni di satinatura, lucidatura per conferire al manufatto l'aspetto previsto</li> <li>• rifinire il manufatto utilizzando in sicurezza la lima, la mola al fine di asportare tutte le imperfezioni presenti nel manufatto</li> <li>• applicare oli e cere al fine di conferire un aspetto di invecchiamento, mantenere la colorazione prevista del manufatto, migliorarne le caratteristiche estetiche e garantirne la conservazione, rispettando gli standard di sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche e strumenti per la limatura del metallo per un impiego corretto e sicuro</li> <li>• tecniche abrasive e di sabbiatura e relativi strumenti e sostanze per un impiego corretto e sicuro</li> <li>• tecniche di smerigliatura e satinatura e relativi strumenti e supporti per un impiego corretto e sicuro</li> <li>• normativa in materia di sicurezza e prevenzione dei rischi nei luoghi di lavoro</li> <li>• tipologie, proprietà e comportamento dei prodotti per la ceratura e la verniciatura al fine di effettuare correttamente ed in sicurezza i trattamenti della superficie in metallo</li> <li>• tecniche di trattamento con oli della superficie metallica, ceratura e verniciatura al fine di proteggere, smaltare migliorare le caratteristiche estetiche del manufatto secondo quanto previsto in fase di progettazione</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Levigatura e rifinitura del manufatto. Asportare il materiale in eccesso e le imperfezioni prodottesi durante la forgiatura del metallo, ed applicare sostanze e prodotti per favorire la protezione e la conservazione del metallo, utilizzando in sicurezza le tecniche diverse di finitura.	Le operazioni di levigature e rifinitura del manufatto	Applicazione corretta delle tecniche di levigatura, satinatura e lucidatura.

## REPERTORIO



## DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>15</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.1: Progettazione dell'impianto e/o del prodotto
<b>Qualificazione regionale</b>	Progettista meccanico
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 2.2.1.1.1 Ingegneri meccanici
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 2.2.1.1.1 Ingegneri meccanici
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 71.12.2 Servizi di progettazione di ingegneria integrata
<b>Livello EQF</b>	6
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il Progettista meccanico, in collaborazione con altri specialisti, idea e sviluppa impianti, macchinari o semplici componenti meccanici come pure utensili e dispositivi di produzione, definendone le caratteristiche funzionali e tecniche. Recepisce le richieste di nuovi prodotti o innovazioni di quelli esistenti; ne riconosce i possibili ambiti applicativi; ne identifica le caratteristiche tecnologiche ed economiche; valuta i costi del processo produttivo in termini di competitività; identifica i requisiti di messa in produzione e le relative condizioni di fabbricazione.

<sup>15</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Realizzare il progetto tecnico di un nuovo prodotto/componente meccanico	
<b>Risultato atteso</b>	
Progetto tecnico di massima redatto	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare metodi della geometria proiettiva e descrittiva</li> <li>• applicare metodi di definizione delle specifiche tecniche dei componenti meccanici</li> <li>• applicare modelli di azionamento dinamica e controllo dei sistemi meccanici</li> <li>• applicare modelli di calcolo per strutture meccaniche</li> <li>• applicare procedure di certificazione iso</li> <li>• applicare tecniche di analisi di processi aziendali</li> <li>• applicare tecniche di analisi ed interpretazione risultati prove tecniche di sperimentazione meccanica</li> <li>• applicare tecniche di collaudo macchinari</li> <li>• applicare tecniche di project management</li> <li>• applicare tecniche di simulazione tridimensionale</li> <li>• applicare tecniche di testing meccanico su componenti di macchinari/impianti</li> <li>• applicare tecniche per l'analisi conformità prodotto meccanico</li> <li>• applicare tecniche per l'analisi funzionalità prodotto meccanico</li> <li>• utilizzare documentazione tecnica di prodotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• disegno e metodi dell'ingegneria industriale</li> <li>• elementi di design di prodotto</li> <li>• fondamenti geometrici di rappresentazione grafica</li> <li>• impianti industriali meccanici</li> <li>• metodi di lavorazione su macchine utensili tradizionali ed a controllo numerico e a CNC</li> <li>• normativa UNI EN ISO</li> <li>• processi di lavorazione meccanici</li> <li>• processi di progettazione nell'area meccanica e produzione meccanica</li> <li>• progettazione meccanica e costruzione di macchine</li> <li>• scienza e tecnologia dei materiali</li> <li>• tecnologia dei materiali</li> <li>• tecnologia meccanica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Realizzare il progetto tecnico di un nuovo prodotto/componente meccanico. Progetto tecnico di massima redatto.	Le operazioni di progettazione tecnica di prodotti in area meccanica.	Redazione del progetto del prodotto della sua spazialità e in relazione al contesto, documentazione delle qualità tecniche e morfologiche del prodotto, elaborazione delle specifiche di uso e manutenzione.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Essere in grado di realizzare lo studio di fattibilità di prodotti o componenti meccanici	
<b>Risultato atteso</b>	
Studio di fattibilità del prodotto meccanico realizzato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare criteri di fattibilità economica</li> <li>• applicare metodi della geometria proiettiva e descrittiva</li> <li>• applicare metodi di definizione delle specifiche tecniche dei componenti meccanici</li> <li>• applicare metodi di progettazione meccanica con sistemi computer assisted engineering (CAE)</li> <li>• applicare metodologie di progettazione meccanica</li> <li>• applicare modelli di azionamento dinamica e controllo dei sistemi meccanici</li> <li>• applicare modelli di calcolo per strutture meccaniche</li> <li>• applicare procedure per l'analisi di fattibilità prototipo meccanico</li> <li>• applicare tecniche di benchmarking</li> <li>• applicare tecniche di project management</li> <li>• applicare tecniche di simulazione tridimensionale</li> <li>• applicare tecniche per l'analisi "costo-beneficio"</li> <li>• utilizzare software prototipazione virtuale CAD/CAE (computer aided engineering)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• disegno e metodi dell'ingegneria industriale</li> <li>• fondamenti geometrici di rappresentazione grafica</li> <li>• impianti industriali meccanici</li> <li>• meccanica applicata alle macchine</li> <li>• normativa UNI EN ISO</li> <li>• processi di lavorazione meccanici</li> <li>• processi di progettazione nell'area meccanica e produzione meccanica</li> <li>• progettazione meccanica e costruzione di macchine</li> <li>• scienza e tecnologia dei materiali</li> <li>• tecnologia dei materiali</li> <li>• tecnologia meccanica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Essere in grado di realizzare lo studio di fattibilità di prodotti o componenti meccanici. Studio di fattibilità del prodotto meccanico realizzato.	Le operazioni di ricerca ideativa di prodotti in area meccanica.	Redazione del progetto del prodotto nella sua spazialità e in relazione al contesto; elaborazione dell'idea progettuale in fieri di nuovi prodotti in area meccanica; elaborazione dell'idea progettuale in fieri di adattamenti e migliorie di prodotti esistenti.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>16</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.2: Sviluppo del disegno tecnico e del prototipo del prodotto
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico della progettazione di prodotti industriali
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.2.1.0 - Tecnici meccanici
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 3.1.3.1.0 - Tecnici meccanici
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 71.12.10 Attività degli studi di ingegneria
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Si occupa della progettazione di prodotti industriali in genere destinati all'utilizzo quotidiano e domestico o a un produttore intermedio di beni di larga distribuzione. Si occupa fundamentalmente di trasformare le esigenze funzionali ed estetiche del cliente in un bene producibile su scala industriale.

<sup>16</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Industrializzazione del prodotto	
<b>Risultato atteso</b> Realizzare un prototipo industriale di un nuovo articolo dopo averne verificato la fattibilità e la compatibilità col normale ciclo produttivo	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• collaborare con i tecnici di produzione alla realizzazione di prove e test su nuovi prodotti o su articoli modificati</li> <li>• identificare modifiche e miglioramenti al processo produttivo onde implementare la produzione di nuovi articoli</li> <li>• realizzare il prototipo del nuovo prodotto prefigurandosi la successiva realizzabilità (ad esempio con riferimento alle forme previste)</li> <li>• trasferire le idee relative alla prototipazione di un prodotto in tecnologie compatibili con l'impiantistica aziendale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di logistica del prodotto con particolare riguardo alla spedizione per definire le corrette modalità di approvvigionamento da parte dei clienti (ad esempio con riferimento a problemi di manipolazione, sicurezza, ecc.)</li> <li>• metodologia di controllo del prodotto affinché il prodotto progettato incontri gli standard di qualità richiesti</li> <li>• processo di composizione della materia prima al fine di proporre e realizzare miglioramenti produttivi di qualità della composizione fisico-chimica dell'articolo</li> <li>• tecnologia del prodotto al fine di poter effettuare una progettazione compatibile con le condizioni di produzione</li> <li>• tecnologia di imballo del prodotto onde adeguare gli imballi alle caratteristiche tecniche e funzionali di quanto progettato</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Industrializzazione del prodotto. Realizzare un prototipo industriale di un nuovo articolo dopo averne verificato la fattibilità e la compatibilità col normale ciclo produttivo.	Le operazioni di industrializzazione del prodotto.	Elaborazione delle specifiche di uso e manutenzione.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Modifica dei prodotti esistenti	
<b>Risultato atteso</b> Modificare i prodotti esistenti sia in termini funzionali sia in termini produttivi in maniera che possano incontrare maggiore soddisfazione sul mercato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aggiornare la documentazione tecnica relativa al prodotto modificato</li> <li>• aggiornare le proprie conoscenze relative alla funzionalità dei prodotti progettati</li> <li>• individuare difetti ricorrenti nei prodotti e realizzare modifiche che li riducono</li> <li>• valutare anche con l'ausilio di ricerche di mercato possibili soluzioni migliorative dei prodotti in essere</li> <li>• verificare con le unità di tecnologia i difetti ricorrenti o i miglioramenti possibili dei prodotti esistenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di disegno meccanico per eseguire le modifiche richieste o proporre di differenti</li> <li>• funzionalità del prodotto al fine di suggerire ed implementare miglioramenti nelle prestazioni dello stesso</li> <li>• modalità di archiviazione dei progetti secondo le procedure di qualità in essere al fine di costruire una banca dati di quanto realizzato</li> <li>• tecnologia di produzione onde implementare miglioramenti sia della funzionalità sia della tecnologia stessa</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Modifica dei prodotti esistenti. Modificare i prodotti esistenti sia in termini funzionali sia in termini produttivi in maniera che possano incontrare maggiore soddisfazione sul mercato.	Le operazioni per modificare in termini funzionali e produttivi i prodotti esistenti.	Elaborazione dell'idea progettuale in fieri di adattamenti e miglorie di prodotti esistenti.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Progettazione di un nuovo prodotto	
<b>Risultato atteso</b> Eseguire i disegni costruttivi di nuovi prodotti in maniera da poterne realizzare la prototipazione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• archiviare secondo le procedure aziendali quanto elaborato</li> <li>• dialogare con le funzioni di tecnologia per individuare miglioramenti progettuali</li> <li>• individuare con le funzioni di produzione eventuali difficoltà produttive e modificare il progetto di conseguenza</li> <li>• interpretare le tendenze del mercato, per i prodotti che seguono la moda (in particolare per i prodotti di flaconeria)</li> <li>• realizzare la documentazione tecnica relativa al nuovo articolo</li> <li>• recepire le esigenze del mercato e dei clienti in termini di nuovi articoli (ad esempio articoli più leggeri o forme innovative) al fine di trasformarle in progetto di nuovi prodotti</li> <li>• verificare la brevettabilità del nuovo prodotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• disegno tecnico per realizzare, anche con l'ausilio di programmi CAD, il disegno dell'articolo</li> <li>• elementi di design industriale per progettare prodotti che siano funzionali e nel contempo esteticamente adeguati</li> <li>• funzionalità delle macchine di ispezione onde progettare articoli i cui difetti siano gestibili da tali apparecchiature</li> <li>• modalità di imballo del prodotto onde prevedere sia la realizzabilità industriale sia la compatibilità dei costi</li> <li>• programmi CAD anche tridimensionali al fine di realizzare il progetto del prodotto con l'ausilio di questo software</li> <li>• tecnologia delle macchine formatrici onde progettare articoli che siano gestibili dalle macchine formatrici senza generare difetti non accettabili</li> <li>• tecnologia vetraria per progettare articoli che siano producibili su larga scala</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Progettazione di un nuovo prodotto. Eseguire i disegni costruttivi di nuovi prodotti in maniera da poterne realizzare la prototipazione.	Le operazioni di progettazione del prodotto.	Redazione del progetto del prodotto nella sua spazialità e in relazione al contesto.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Relazione con le unità commerciali e di assistenza tecnica	
<b>Risultato atteso</b> Collaborare con le unità commerciali e di assistenza tecnica per le analisi di mercato finalizzate all'ideazione di nuovi prodotti che siano poi realmente industrializzabili	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aggiornare le proprie conoscenze del mercato tramite la lettura di stampa specializzata</li> <li>• collaborare con il servizio di assistenza post-vendita per la risoluzione di problemi funzionali degli articoli prodotti</li> <li>• collaborare con il settore commerciale per lo sviluppo e la proposizione di nuovi articoli</li> <li>• interpretare le tendenze del mercato che propongono articoli simili realizzati con materiali o tecnologie differenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche commerciali dei singoli articoli onde proporre e realizzare miglioramenti produttivi e di qualità</li> <li>• elementi fondamentali del processo produttivo al fine di indirizzare le proposte commerciali verso articoli industrializzabili</li> <li>• elementi relativi ai costi di logistica e commerciali al fine di progettare articoli economicamente compatibili con le richieste del mercato</li> <li>• tipologia di mercati di competenza dei prodotti al fine di adeguare le caratteristiche degli articoli - estetiche e qualitative - alle richieste di mercato</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Relazione con le unità commerciali e di assistenza tecnica. Collaborare con le unità commerciali e di assistenza tecnica per le analisi di mercato finalizzate all'ideazione di nuovi prodotti che siano poi realmente industrializzabili.	Le operazioni per relazionarsi con le unità commerciali e di assistenza tecnica.	Assistenza alla realizzazione del prodotto.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>17</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.2: Sviluppo del disegno tecnico e del prototipo del prodotto ADA 1.3: Ingegnerizzazione e programmazione della produzione
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico esperto nel disegno di prodotto in area meccanica
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.2.1.0 Tecnici meccanici Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 3.1.3.1.0 Tecnici meccanici  Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture 25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici 25.12.20 Fabbricazione di strutture metalliche per tende da sole, tende alla veneziana e ... 25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento... 25.29.00 Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo per impieghi di sto... 25.40.00 Fabbricazione di armi e munizioni 25.50.00 Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli; metallurgia delle ... 25.62.00 Lavori di meccanica generale 25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche 25.72.00 Fabbricazione di serrature e cerniere e ferramenta simili 25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale 25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili 25.73.20 Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine 25.91.00 Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il trasporto e l'i... 25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo 25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici 25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate 25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria 25.99.11 Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo 25.99.19 Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da cucina e altri acc... 25.99.20 Fabbricazione di casseforti, forzieri, porte metalliche blindate 25.99.30

<sup>17</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli 25.99.99  
Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca  
26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni  
elettronici 28.11.11 Fabbricazione di motori a combustione  
interna (esclusi i motori destinati ai mez... 28.11.12 Fabbricazione  
di pistoni, fasce elastiche, carburatori e parti simili di motori ...  
28.11.20 Fabbricazione di turbine e turboalternatori (incluse parti  
e accessori) 28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e compressori  
28.14.00 Fabbricazione di altri rubinetti e valvole 28.15.10  
Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli idraulici e  
quelli per a... 28.15.20 Fabbricazione di cuscinetti a sfere 28.21.10  
Fabbricazione di forni, fornaci e bruciatori 28.21.21 Fabbricazione  
di caldaie per riscaldamento centrale 28.21.29 Fabbricazione di  
altre caldaie per riscaldamento 28.22.01 Fabbricazione di  
ascensori, montacarichi e scale mobili 28.22.02 Fabbricazione di  
gru, argani, verricelli a mano e a motore, carrelli trasbordato...  
28.22.03 Fabbricazione di carriole 28.22.09 Fabbricazione di altre  
macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione  
28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a motore 28.25.00  
Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la  
refrigerazione e la ve... 28.29.10 Fabbricazione di bilance e di  
macchine automatiche per la vendita e la distribuz... 28.29.20  
Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche,  
petrolchimiche... 28.29.30 Fabbricazione di macchine  
automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imb... 28.29.91  
Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas  
per uso non do... 28.29.92 Fabbricazione di macchine per la  
pulizia (incluse le lavastoviglie) per uso non ... 28.29.93  
Fabbricazione di livelle, metri doppi a nastro e utensili simili,  
strumenti di p... 28.29.99 Fabbricazione di altro materiale  
meccanico e di altre macchine di impiego genera... 28.30.10  
Fabbricazione di trattori agricoli 28.30.90 Fabbricazione di altre  
macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecni... 28.41.00  
Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli  
28.49.01 Fabbricazione di macchine per la galvanostegia 28.49.09  
Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori)  
nca 28.91.00 Fabbricazione di macchine per la metallurgia  
(incluse parti e accessori) 28.92.01 Fabbricazione di macchine per  
il trasporto a cassone ribaltabile per impiego spe... 28.92.09  
Fabbricazione di altre macchine da miniera, cava e cantiere  
(incluse parti e acc... 28.93.00 Fabbricazione di macchine per  
l'industria alimentare, delle bevande e del tabacc... 28.94.10  
Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il  
trattamento ... 28.94.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi  
per l'industria delle pelli, del cuoio e ... 28.94.30 Fabbricazione di  
apparecchiature e di macchine per lavanderie e stierie  
28.95.00 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e



	<p>del cartone (incluse par... 28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma ... 28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria 28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori... 28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere 28.99.91 Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per port... 28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertime... 28.99.93 Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento delle ruo... 28.99.99 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca (incluse parti e acces... 29.10.00 Fabbricazione di autoveicoli 29.20.00 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi 29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e lo... 29.32.09 Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori nca 30.20.02 Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario, 30.30.02 Fabbricazione di missili balistici 30.30.09 Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca 30.40.00 Fabbricazione di veicoli militari da combattimento 30.91.11 Fabbricazione di motori per motocicli 30.91.12 Fabbricazione di motocicli 30.91.20 Fabbricazione di accessori e pezzi staccati per motocicli e ciclomotori 30.92.10 Fabbricazione e montaggio di biciclette (incluse parti e accessori) 30.92.20 Fabbricazione di parti ed accessori per biciclette 30.92.30 Fabbricazione di veicoli per invalidi (incluse parti e accessori) 30.92.40 Fabbricazione di carrozzine e passeggini per neonati 30.99.00 Fabbricazione di veicoli a trazione manuale o animale 32.20.00 Fabbricazione di strumenti musicali (incluse parti e accessori) 32.30.00 Fabbricazione di articoli sportivi 32.50.12 Fabbricazione di apparecchi e strumenti per odontoiatria e di apparecchi medical... 32.50.13 Fabbricazione di mobili per uso medico, chirurgico, odontoiatrico e veterinario 32.50.14 Fabbricazione di centrifughe per laboratori 32.50.20 Fabbricazione di protesi dentarie (inclusa riparazione) 32.50.30 Fabbricazione di protesi ortopediche, altre protesi ed ausili (inclusa riparazio... 32.50.50 Fabbricazione di armature per occhiali di qualsiasi tipo; montatura in serie di ... 32.99.13 Fabbricazione di articoli in metallo per la sicurezza personale 32.99.14 Fabbricazione di dispositivi per la respirazione artificiale (maschere a gas)</p>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Il disegnatore meccanico realizza lo sviluppo tecnico di dettaglio di un prodotto meccanico, definendone le caratteristiche funzionali e tecniche attraverso lo sviluppo del disegno tecnico-dimensionale del prodotto meccanico (con l'ausilio di speciali software come CAD e CAM), previa la definizione dei particolari</p>



costruttivi e delle soluzioni tecnologiche del prodotto, e la simulazione virtuale (prototipazione rapida) o fisica (prototipazione) del prodotto per verificarne funzionalità e realizzabilità. Lavora generalmente con contratto di lavoro dipendente, prevalentemente presso imprese meccaniche di piccole e medie dimensioni nell'area progettazione o presso studi professionali, o come lavoratore autonomo, con incarichi di collaborazione conferiti da studi professionali. Svolge il suo lavoro con un'autonomia decisionale strettamente legata alle sue aree di competenza. Interagisce solitamente con i reparti produzione, vendita e qualità



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Definizione dei particolari costruttivi e delle soluzioni tecnologiche del prodotto in area meccanica	
<b>Risultato atteso</b>	
Particolari costruttivi configurati; fasi di lavorazione adeguatamente individuate	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• codificare secondo le indicazioni aziendali, i particolari ed i componenti meccanici del prodotto in progettazione</li> <li>• identificare i particolari costruttivi del prodotto esplicitandoli in parametri di struttura, forma, collegamenti funzionali e prestazioni da ottenere</li> <li>• individuare il ciclo lavorativo per realizzare il prodotto predefinito</li> <li>• leggere ed interpretare progetti di prodotti in area meccanica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di design di prodotto</li> <li>• inglese tecnico di settore</li> <li>• metodi di progettazione meccanica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>• metodologie di disegno tecnico</li> <li>• principali metodi di lavorazione su macchine utensili tradizionali ed a controllo numerico</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• regole internazionali di unificazione dei disegni - norme UNI</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Definizione dei particolari costruttivi e delle soluzioni tecnologiche del prodotto in area meccanica. Particolari costruttivi configurati; fasi di lavorazione adeguatamente individuate.	Le operazioni di definizione dei particolari costruttivi e delle soluzioni tecnologiche del prodotto in area meccanica.	Configurazione dei particolari costruttivi in termini di struttura, forma e prestazioni; definizione del ciclo lavorativo per ottenere il prodotto predefinito.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Rappresentazione dinamica di prodotti in area meccanica	
<b>Risultato atteso</b> Prototipo virtuale realizzato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• apportare eventuali modifiche alle specifiche geometriche e/o funzionali</li> <li>• collaborare con i responsabili di produzione e di marketing per la verifica della impostazione stilistica e funzionale del prototipo elaborato e della realizzabilità dello stesso</li> <li>• contribuire all'ingegnerizzazione del prodotto al fine di ottimizzare il processo produttivo</li> <li>• interpretare i risultati della simulazione virtuale del prodotto</li> <li>• leggere ed interpretare progetti di prodotti in area meccanica</li> <li>• utilizzare sistemi cad per tradurre il disegno tridimensionale in simulazione virtuale delle specifiche progettuali di prodotto (prototipazione rapida)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di design di prodotto</li> <li>• metodi di progettazione meccanica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>• metodologie di disegno tecnico</li> <li>• principali metodi di lavorazione su macchine utensili tradizionali ed a controllo numerico</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• regole internazionali di unificazione dei disegni - norme UNI</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Rappresentazione dinamica di prodotti in area meccanica. Prototipo virtuale realizzato.	Le operazioni di rappresentazione dinamica di prodotti in area meccanica.	Simulazione virtuale del prodotto in area meccanica.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Sviluppo del disegno tecnico-dimensionale del prodotto in area meccanica	
<b>Risultato atteso</b>	
Disegno tecnico di dettaglio realizzato in bi/tridimensione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le modalità di codifica ed archiviazione (informatica od in cartaceo) delle rappresentazioni grafiche realizzate</li> <li>• applicare metodi e tecniche di disegno manuale per la rappresentazione grafica del prodotto in area meccanica, indicando geometria e quote secondo i requisiti richiesti dal cliente e stabiliti dal progettista</li> <li>• leggere ed interpretare progetti di prodotti in area meccanica</li> <li>• utilizzare sistemi cad e cam per la rappresentazione grafica a due o tre dimensioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di design di prodotto</li> <li>• metodi di progettazione meccanica con sistemi cae per il calcolo ingegneristico e con sistemi cad per la rappresentazione grafica e simulazione tridimensionale</li> <li>• metodologie di disegno tecnico</li> <li>• principali metodi di lavorazione su macchine utensili tradizionali ed a controllo numerico</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• regole internazionali di unificazione dei disegni - norme UNI</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Sviluppo del disegno tecnico-dimensionale del prodotto in area meccanica. Disegno tecnico di dettaglio realizzato in bi/tridimensione.	Le operazioni di sviluppo del disegno tecnico-dimensionale del prodotto in area meccanica.	Disegno dei particolari e complessivi corredati delle specifiche geometriche.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>18</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.3: Ingegnerizzazione e programmazione della produzione
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnologo di prodotto/processo nella meccanica
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):            3.1.2.1.0 Tecnici meccanici            3.1.2.9.0 Tecnici della gestione del processo produttivo            3.1.5.2.0 Tecnici del controllo della qualità industriale</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):            3.1.3.1.0 Tecnici meccanici            3.3.1.5-Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi            3.1.8-Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):            71.12.2 Servizi di progettazione di ingegneria integrata            71.20.21 Controllo qualità e certificazione            28 Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature</p>
<b>Livello EQF</b>	6
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il Tecnologo di prodotto/processo nella meccanica è in grado di industrializzare una produzione meccanica nel rispetto degli standard qualitativi progettuali richiesti, realizzando e ottimizzando i relativi processi di produzione in termini di macchinari, attrezzature, tempi e sequenze di lavorazione.

<sup>18</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Analisi specifiche tecniche e progettuali	
<b>Risultato atteso</b> Analisi tecniche realizzate	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere le simbologie utilizzate nel disegno meccanico, idraulico e pneumatico</li> <li>• valutare le specifiche progettuali relative a caratteristiche di prodotto</li> <li>• prospettare soluzioni progettuali di prodotto e di processo</li> <li>• interpretare particolari e complessivi meccanici, idraulici e pneumatici anche con l'utilizzo di sistemi CAD/CAE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principi di progettazione del ciclo e del processo di lavorazione</li> <li>• principali lavorazioni su macchine utensili</li> <li>• le lavorazioni meccaniche di asportazione e deformazione</li> <li>• le tipologie di produzione industriale (a flusso continuo, su commessa, per lotti)</li> <li>• principi disciplinari inerenti la meccanica (matematica, geometria, fisica, ecc.)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Analisi specifiche tecniche e progettuali. Analisi tecniche realizzate.	Le operazione di analisi di specifiche tecniche e progettuali.	Lettura ed analisi di disegni meccanici, idraulici e pneumatici, studio dei documenti progettuali ed eventuali capitolati clienti.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Configurazione ciclo di lavorazione	
<b>Risultato atteso</b> Ciclo di lavorazione definito e strutturato coerentemente con le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valutare i dati dello storico produttivo aziendale relativamente a fasi ed operazioni di lavorazione e loro successione</li> <li>• identificare le singole operazioni di lavorazione ed i relativi tempi valutando il bilanciamento delle fasi di produzione</li> <li>• definire modalità operative di controllo qualitativo delle lavorazioni in termini di metodi, strumenti e percorsi</li> <li>• individuare l'ottimizzazione del ciclo produttivo in relazione ad attività realizzabili o non realizzabili internamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principali materiali (ghise, acciai, ecc.) e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• le Macchine Utensili dalle tradizionali alle CNC ai sistemi FMS (Flexible Manufacturing System): le parti componenti e la loro funzione, il piano e lo spazio in cui operano, i metodi di gestione/integrazione tecnica</li> <li>• principali strumenti di misura: calibri, micrometri, comparatori, ecc.</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Configurazione ciclo di lavorazione. Ciclo di lavorazione definito e strutturato coerentemente con le specifiche progettuali.	Le operazioni di configurazione del ciclo di lavorazione.	Stesura dei cicli di lavorazione: fasi, operazioni e relativa successione, specificazione dei tempi di lavorazione delle singole fasi di produzione, collaborazione alla fase di elaborazione dei fabbisogni di risorse.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Dimensionamento tecnologie di produzione	
<b>Risultato atteso</b> Macchinari e strumentazioni tecniche individuati e disponibili per la lavorazione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valutare potenzialità e limiti d'uso di tecnologie di produzione adottate e disponibili sul mercato</li> <li>• individuare le MU, dalle tradizionali alle CNC, per le diverse tipologie di lavorazione da realizzare</li> <li>• identificare strumentazioni tecniche idonee alle singole lavorazioni e relative modifiche per ottimizzare la produzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatica applicata a MU a CNC e sistemi FMS</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• principi di programmazione della produzione (tipo Pert e Gantt, ecc.)</li> <li>• caratteristiche dei sistemi informatici di pianificazione delle risorse</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Dimensionamento tecnologie di produzione. Macchinari e strumentazioni tecniche individuati e disponibili per la lavorazione.	Le operazioni di dimensionamento delle tecnologie di produzione.	Selezione macchinari per le lavorazioni ed eventuale supporto alle decisioni d'acquisto, selezione, adattamento ed ottimizzazione della strumentazione tecnica, interazione con la programmazione delle macchine utensili.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Configurazione processo produttivo	
<b>Risultato atteso</b> Processo produttivo configurato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>definire alternative del processo produttivo in funzione di prodotti da realizzare, tecnologie e cicli di lavorazione, nel rispetto dei programmi di produzione</li> <li>definire il processo produttivo in funzione della prevenzione dei rischi per la sicurezza di persone e ambiente di lavoro</li> <li>prevedere la configurazione dell'area di lavoro anche in relazione alla sicurezza</li> <li>identificare le determinanti strutturali e prestazionali d'impianto per l'ottimizzazione del processo produttivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO- 9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico</li> <li>principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Configurazione processo produttivo. Processo produttivo configurato.	Le operazioni di configurazione processo produttivo.	Elaborazione di documentazione tecnica relativa al processo produttivo, lettura dell'area di lavoro e delle condizioni di sicurezza.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>19</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.3: Ingegnerizzazione e programmazione della produzione
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico dell'automazione dei processi produttivi
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.2.1 - Tecnici meccanici
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 3.1.3.1 - Tecnici meccanici
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 71.12.10 Attività degli studi di ingegneria
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Si occupa dell'automazione dei processi produttivi mediante l'inserimento, nel ciclo di produzione, di macchine automatiche. Le automazioni riguarderanno il miglioramento della produttività e/o il miglioramento della qualità del prodotto finale.

<sup>19</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Automazione del processo produttivo	
<b>Risultato atteso</b> Automatizzare il processo produttivo o sue parti apportando miglioramenti in termini di produttività o di qualità	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• collaborare con i tecnologi di produzione all'individuazione di automazioni che migliorino l'efficienza del processo di produzione sia in termini quantitativi sia in termini di qualità del prodotto finale</li> <li>• comprendere le interazioni tra le variabili che regolano il processo produttivo per poterle gestire nell'ottimizzazione del processo</li> <li>• individuare le fasi del processo produttivo automatizzabili in funzione della tecnologia di produzione e delle tecniche di automazione disponibili</li> <li>• progettare automazioni del processo produttivo al fine di ridurre i costi di produzione o di migliorare la qualità del prodotto</li> <li>• supportare l'ufficio acquisti nelle trattative per l'acquisizione di tali componenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• automazione industriale al fine di poter effettuare le automazioni di processo</li> <li>• elementi approfonditi di plc al fine di utilizzare la logica programmabile nell'automazione dei processi produttivi</li> <li>• elementi approfonditi di oleodinamica al fine di poter utilizzare questa tecnica per l'automazione di processo</li> <li>• elementi di elettrotecnica al fine di poter progettare e installare servomeccanismi</li> <li>• elementi di meccanica delle macchine al fine di comprenderne il funzionamento e poterne studiare l'automazione</li> <li>• programmi software per la progettazione di plc</li> <li>• tecnologia del processo produttivo al fine di comprendere i meccanismi di regolazione e i parametri di funzionamento</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Automazione del processo produttivo. Automatizzare il processo produttivo o sue parti apportando miglioramenti in termini di produttività o di qualità.	Le operazioni per automatizzare il processo produttivo.	Assistenza alla realizzazione del processo produttivo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 2 - Titolo Documentazione degli interventi eseguiti	
Risultato atteso	
Registrare con l'ausilio dell'apposito software, o con schede cartacee, le modifiche degli interventi eseguiti al fine di realizzare la scheda storica della macchina o dell'impianto	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• correlare l'intervento effettuato a quelli precedenti al fine di stabilire eventuali ripetitività degli inconvenienti</li> <li>• determinare in base ai dati storicizzati i parametri affidabilistici in maniera da poter migliorare l'efficienza della manutenzione in termini di tempi e costi</li> <li>• individuare gli elementi chiave necessari alla storicizzazione di un intervento manutentivo sia tecnici sia gestionali (mtbf, mtrr, ..ecc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di base di utilizzo del pc per poter accedere ai sistemi informativi di manutenzione per la storicizzazione degli interventi di manutenzione o migliorativi effettuati</li> <li>• elementi di programmi di office automation per poter realizzare brevi note sulle schede storiche o stendere relazioni</li> <li>• gestione della scheda storica cartacea della macchina attraverso la conoscenza e la comprensione dei termini tecnici comunemente utilizzati per poter registrare correttamente gli interventi effettuati</li> <li>• software aziendale per la gestione della manutenzione per la parte riguardante la storicizzazione degli interventi</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Documentazione degli interventi eseguiti. Registrare con l'ausilio dell'apposito software, o con schede cartacee, le modifiche degli interventi eseguiti al fine di realizzare la scheda storica della macchina o dell'impianto.	Le operazioni per documentare gli interventi eseguiti.	Correlare con l'ausilio del software la scheda storica dell'impianto/macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Riparazione o manutenzione dei componenti automatici	
<b>Risultato atteso</b> Gestire la manutenzione o la riparazione, anche indirettamente, dei componenti automatici di un impianto effettuando anche l'attività di diagnostica	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• collaborare con le altre unità di manutenzione per la gestione di guasti comuni</li> <li>• gestire una squadra di manutentori elettromeccanici o di automazione nel caso in cui non si effettuano le riparazioni direttamente</li> <li>• individuare le cause di malfunzionamento dei componenti automatizzati</li> <li>• riparare i componenti guasti o decidere per la sostituzione in funzione dell'economicità e dei tempi di ripristino dell'impianto</li> <li>• smontare e rimontare i componenti riparati o sostituiti utilizzando le apposite attrezzature</li> <li>• valutare la ripetitività dei guasti per definirne le cause</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• costi di produzione al fine di valutare il costo del fermo impianto e proporre soluzioni anche temporanee</li> <li>• elementi di elettrotecnica onde individuare eventuali malfunzionamenti e la relazione tra essi e le avarie di impianto</li> <li>• parametri di esercizio degli impianti al fine di verificare il corretto funzionamento e di individuare eventuali anomalie</li> <li>• tecnologia produttiva per valutare la compatibilità di eventuali soluzioni provvisorie</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Riparazione o manutenzione dei componenti automatici. Gestire la manutenzione o la riparazione, anche indirettamente, dei componenti automatici di un impianto effettuando anche l'attività di diagnostica.	Le operazioni per riparare e mantenere le componenti automatiche.	Assistenza tecnica dei componenti automatici.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Studio di miglioramenti produttivi	
<b>Risultato atteso</b> Realizzare studi di impiantistica automatica a partire dalla difettologia del prodotto o del processo che apportino miglioramenti al processo di produzione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aggiornare la propria competenza tecnica attraverso la lettura di stampa specializzata</li> <li>• stendere relazioni riguardanti gli studi di automazione effettuati</li> <li>• studiare in funzione delle tecnologie disponibili possibili miglioramenti della gestione del processo produttivo, da realizzare tramite automazioni di processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• difettologia del prodotto al fine di realizzare miglioramenti dal punto di vista qualitativo tramite automazione del processo</li> <li>• elementi approfonditi di automazione industriale (plc) al fine di realizzare applicazioni pratiche di quanto progettato</li> <li>• operatività degli impianti di produzione onde determinare le fasi automatizzabili o delle quali migliorare l'automazione</li> <li>• programmi software per lo studio di automazioni da realizzare tramite plc</li> <li>• tecnologia di prodotto al fine di poterne studiare la migliorabilità</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Studio di miglioramenti produttivi. Realizzare studi di impiantistica automatica a partire dalla difettologia del prodotto o del processo che apportino miglioramenti al processo di produzione.	Le operazioni di studio dei miglioramenti produttivi.	Elaborazione dell'idea progettuale per migliorare il processo di produzione.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>20</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.3: Ingegnerizzazione e programmazione della produzione
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico esperto di processo meccanico
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.4.1.5 Tecnici della conduzione e del controllo di catene di montaggio</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.1.7.1.0 - Conduttori di catene di montaggio automatizzate</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici 26.11.09 Fabbricazione di altri componenti elettronici 26.12.00 Fabbricazione di schede elettroniche assemblate 26.30.29 Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni 27.11.00 Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici 27.12.00 Fabbricazione di apparecchiature per le reti di distribuzione e il controllo del... 27.20.00 Fabbricazione di batterie di pile ed accumulatori elettrici 27.31.01 Fabbricazione di cavi a fibra ottica per la trasmissione di dati o di immagini 27.31.02 Fabbricazione di fibre ottiche 27.32.00 Fabbricazione di altri fili e cavi elettrici ed elettronici 27.90.02 Fabbricazione di insegne luminose e apparecchiature elettriche di segnalazione 27.90.03 Fabbricazione di condensatori elettrici, resistenze, condensatori e simili, acce... 27.90.09 Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca 29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e lo...</p>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il tecnologo di prodotto/processo nella meccanica si occupa della industrializzazione della produzione meccanica nel rispetto degli standard qualitativi previsti dal progetto, definendo ed ottimizzando i relativi processi di produzione in termini di materiali, macchinari, attrezzature, tempi e sequenze di lavorazione, attraverso l'analisi delle specifiche tecniche e

<sup>20</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



	<p>progettuali del prodotto da realizzare, la stesura del ciclo di lavorazione su macchine tradizionali, la redazione del programma di lavorazione per le macchine a CN ed il costante e regolare monitoraggio sul funzionamento delle macchine utensili presenti in azienda. Lavora generalmente con contratto di lavoro dipendente, prevalentemente presso imprese meccaniche di medie e grandi dimensioni. Svolge il suo lavoro con un'autonomia decisionale strettamente legata alle sue aree di competenza. Interagisce solitamente con gli uffici preposti alla progettazione e alla programmazione della produzione.</p>
--	---



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Analisi delle specifiche tecniche e progettuali del prodotto da realizzare	
<b>Risultato atteso</b>	
Materiali e processo di lavorazione correttamente individuati e definiti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere ed interpretare progetti di prodotti in area meccanica</li> <li>• definire il processo produttivo in funzione della prevenzione dei rischi per la sicurezza di persone ed ambiente di lavoro</li> <li>• individuare il materiale da utilizzare e le sue dimensioni</li> <li>• interpretare dal punto di vista morfologico, dimensionale e tecnologico il prodotto da realizzare</li> <li>• leggere ed interpretare il disegno tecnico meccanico, idraulico e pneumatico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• informatica applicata alle lavorazioni meccaniche</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali lavorazioni su macchine utensili e a controllo numerico</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di meccanica</li> <li>• principi di progettazione del ciclo e del processo di lavorazione in ambito meccanico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Analisi delle specifiche tecniche e progettuali del prodotto da realizzare. Materiali e processo di lavorazione correttamente individuati e definiti.	Le operazioni di analisi delle specifiche tecniche e progettuali del prodotto da realizzare.	Lettura ed analisi dei disegni tecnici; interpretazione dal punto di vista morfologico, dimensionale e tecnologico del prodotto da realizzare.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Monitoraggio del funzionamento delle macchine utensili	
<b>Risultato atteso</b> Macchine utensili funzionanti ed in efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità</li> <li>• attivare prontamente le procedure di richiesta intervento manutenzione specialistica in caso di guasti od anomalie di funzionamento della macchina</li> <li>• rilevare eventuali anomalie e non conformità</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Monitoraggio del funzionamento delle macchine utensili. Macchine utensili funzionanti ed in efficienza.	Le operazioni di monitoraggio del funzionamento delle macchine utensili.	Applicazione delle procedure per identificare tempestivamente eventuali non conformità di materiali grezzi e semilavorati e per disporre le segnalazione previste.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Redazione del programma di lavorazione per le macchine CN	
<b>Risultato atteso</b>	
Programma di lavorazione per macchine a controllo numerico redatto e funzionante	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le procedure di regolazione dei parametri delle macchine utensili a cn</li> <li>• applicare le procedure previste per il monitoraggio del funzionamento dei macchinari</li> <li>• applicare procedure di programmazione macchine utensili</li> <li>• comprendere ed interpretare progetti di prodotti in area meccanica</li> <li>• identificare la componentistica meccanica, elettromeccanica, elettronica, pneumatica e oleodinamica del sistema automatizzato, in relazione al ciclo di funzionamento della macchina</li> <li>• interpretare dal punto di vista morfologico, dimensionale e tecnologico il prodotto da realizzare</li> <li>• utilizzare linguaggi programmazione sistemi a controllo numerico computerizzato</li> <li>• verificare il corretto funzionamento del programma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili a controllo numerico</li> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• elementi di elettronica</li> <li>• elementi di elettrotecnica</li> <li>• elementi di matematica applicata alla programmazione</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• linguaggio di programmazione cad/cam</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di progettazione del ciclo e del processo di lavorazione in ambito meccanico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Redazione del programma di lavorazione per le macchine CN. Programma di lavorazione per macchine a controllo numerico redatto e	Le operazioni di redazione del programma di lavorazione per le macchine a controllo numerico.	Redazione del programma di lavorazione della macchina a cnc; esecuzione delle prove di funzionamento della macchina programmata.



funzionante.		
--------------	--	--



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Stesura del ciclo di lavorazione su macchine tradizionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Ciclo di lavorazione correttamente redatto sulla base delle specifiche progettuali e nel rispetto delle norme di sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere ed interpretare progetti di prodotti in area meccanica</li> <li>• definire il processo produttivo in funzione della prevenzione dei rischi per la sicurezza di persone ed ambiente di lavoro</li> <li>• identificare analiticamente le attrezzature e gli utensili da utilizzare, i parametri tecnologici e le tolleranze da rispettare</li> <li>• identificare la sequenza delle fasi di lavorazione e delle singole operazioni</li> <li>• individuare il materiale da utilizzare e le sue dimensioni</li> <li>• individuare le macchine idonee alla produzione, tradizionali o a cn</li> <li>• individuare utensili, attrezzature, strumenti di misura e controllo necessari ai collaudi</li> <li>• mostrare in modo schematico o convenzionale il posizionamento e il fissaggio del pezzo e degli utensili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• informatica applicata alle lavorazioni meccaniche</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali lavorazioni su macchine utensili e a controllo numerico</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di meccanica</li> <li>• principi di progettazione del ciclo e del processo di lavorazione in ambito meccanico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Stesura del ciclo di lavorazione su macchine tradizionali. Ciclo di lavorazione correttamente redatto sulla base delle specifiche progettuali e nel rispetto delle norme di sicurezza.	Le operazioni di stesura del ciclo di lavorazione su macchine tradizionali.	Definizione della sequenza delle fasi di lavorazione e delle singole operazioni; selezione del materiale da utilizzare e delle relative dimensioni; selezione delle attrezzature e degli utensili necessari.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>21</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.3: Ingegnerizzazione e programmazione della produzione
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico esperto del controllo qualità per il settore meccanico
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.2.1.0 - Tecnici meccanici</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 3.1.3.1.0 - Tecnici meccanici</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture 25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici 25.12.20 Fabbricazione di strutture metalliche per tende da sole, tende alla veneziana e ... 25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento 25.29.00 Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo per impieghi di sto... 25.40.00 Fabbricazione di armi e munizioni 25.50.00 Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli; metallurgia delle ... 25.62.00 Lavori di meccanica generale 25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche 25.72.00 Fabbricazione di serrature e cerniere e ferramenta simili 25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale 25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili 25.73.20 Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine 25.91.00 Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il trasporto e l'i... 25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo 25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici 25.93.20 Fabbricazione di molle 25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate 25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria 25.99.11 Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo 25.99.19 Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da cucina e altri acc... 25.99.20 Fabbricazione di casseforti, forzieri, porte metalliche blindate 25.99.30 Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli 25.99.99 Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca 26.11.01 Fabbricazione</p>

<sup>21</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

di diodi, transistor e relativi congegni elettronici 28.11.11  
Fabbricazione di motori a combustione interna (esclusi i motori  
destinati ai mez... 28.11.12 Fabbricazione di pistoni, fasce  
elastiche, carburatori e parti simili di motori ... 28.11.20  
Fabbricazione di turbine e turboalternatori (incluse parti e  
accessori) 28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e compressori  
28.14.00 Fabbricazione di altri rubinetti e valvole 28.15.10  
Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli idraulici e  
quelli per a... 28.15.20 Fabbricazione di cuscinetti a sfere 28.21.10  
Fabbricazione di forni, fornaci e bruciatori 28.21.21 Fabbricazione  
di caldaie per riscaldamento centrale 28.21.29 Fabbricazione di  
altre caldaie per riscaldamento 28.22.01 Fabbricazione di  
ascensori, montacarichi e scale mobili 28.22.02 Fabbricazione di  
gru, argani, verricelli a mano e a motore, carrelli trasbordato...  
28.22.03 Fabbricazione di carriole 28.22.09 Fabbricazione di altre  
macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione  
28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a motore 28.25.00  
Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la  
refrigerazione e la ve... 28.29.10 Fabbricazione di bilance e di  
macchine automatiche per la vendita e la distribuz... 28.29.20  
Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche,  
petrolchimiche... 28.29.30 Fabbricazione di macchine  
automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imb... 28.29.91  
Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas  
per uso non do... 28.29.92 Fabbricazione di macchine per la  
pulizia (incluse le lavastoviglie) per uso non ... 28.29.93  
Fabbricazione di livelle, metri doppi a nastro e utensili simili,  
strumenti di p... 28.29.99 Fabbricazione di altro materiale  
meccanico e di altre macchine di impiego genera... 28.30.10  
Fabbricazione di trattori agricoli 28.30.90 Fabbricazione di altre  
macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecni... 28.41.00  
Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli  
(incluse parti e... 28.49.01 Fabbricazione di macchine per la  
galvanostegia 28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili  
(incluse parti e accessori) nca 28.91.00 Fabbricazione di macchine  
per la metallurgia (incluse parti e accessori) 28.92.01  
Fabbricazione di macchine per il trasporto a cassone ribaltabile  
per impiego spe... 28.92.09 Fabbricazione di altre macchine da  
miniera, cava e cantiere (incluse parti e acc... 28.93.00  
Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle  
bevande e del tabacc... 28.94.10 Fabbricazione di macchine  
tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ... 28.94.20  
Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli,  
del cuoio e ... 28.94.30 Fabbricazione di apparecchiature e di  
macchine per lavanderie e stirerie (inclus... 28.95.00  
Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone  
(incluse par... 28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria



	<p>delle materie plastiche e della gomma ... 28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (incluse parti e accessor... 28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori... 28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere 28.99.91 Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per port... 28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertime... 28.99.93 Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento delle ruo... 28.99.99 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca (incluse parti e acces... 29.10.00 Fabbricazione di autoveicoli 29.20.00 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi 29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e lo... 29.32.09 Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori nca 30.20.02 Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario, per... 30.30.02 Fabbricazione di missili balistici 30.30.09 Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca 30.40.00 Fabbricazione di veicoli militari da combattimento 30.91.11 Fabbricazione di motori per motocicli 30.91.12 Fabbricazione di motocicli 30.91.20 Fabbricazione di accessori e pezzi staccati per motocicli e ciclomotori 30.92.10 Fabbricazione e montaggio di biciclette (incluse parti e accessori) 30.92.20 Fabbricazione di parti ed accessori per biciclette 30.92.30 Fabbricazione di veicoli per invalidi (incluse parti e accessori) 30.92.40 Fabbricazione di carrozzine e passeggini per neonati 30.99.00 Fabbricazione di veicoli a trazione manuale o animale 32.20.00 Fabbricazione di strumenti musicali (incluse parti e accessori) 32.30.00 Fabbricazione di articoli sportivi 32.50.12 Fabbricazione di apparecchi e strumenti per odontoiatria e di apparecchi medical... 32.50.13 Fabbricazione di mobili per uso medico, chirurgico, odontoiatrico e veterinario 32.50.14 Fabbricazione di centrifughe per laboratori 32.50.20 Fabbricazione di protesi dentarie (inclusa riparazione) 32.50.30 Fabbricazione di protesi ortopediche, altre protesi ed ausili (inclusa riparazio... 32.50.50 Fabbricazione di armature per occhiali di qualsiasi tipo; montatura in serie di ... 32.99.13 Fabbricazione di articoli in metallo per la sicurezza personale 32.99.14 Fabbricazione di dispositivi per la respirazione artificiale (maschere a gas) 45.20.20 Riparazione di carrozzerie di autoveicoli</p>
<b>Livello EQF</b>	5
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il tecnico controllo qualità settore meccanico si occupa della definizione dei parametri di qualità richiesti per il prodotto ed il loro monitoraggio, della definizione del Piano di qualità del prodotto, corredandolo delle indicazioni relative alle modalità



	<p>operative di controllo qualitativo delle lavorazioni in termini di metodi, strumenti e percorsi, e realizza il controllo qualità lungo le fasi ed al termine del processo produttivo. Lavora con contratto di lavoro dipendente prevalentemente presso aziende meccaniche di piccole, medie e grandi dimensioni nell'ambito dell'area Qualità. Gestisce il suo lavoro in modo autonomo e sorveglia, effettuando controlli di qualità, le attività dei diversi reparti/aree della produzione.</p>
--	---



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Controllo qualità del prodotto meccanico	
<b>Risultato atteso</b> Processi e prodotti rispondenti agli standard di qualità previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo e/o informatico</li> <li>• applicare le procedure stabilite per eseguire la prova di laboratorio o su banco</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per il “collaudo di accettazione” al fine di verificare la congruenza del prodotto pervenuto con quanto richiesto</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• regolare e utilizzare la strumentazione per eseguire il controllo dimensionale e di forma rispetto alle specifiche di qualità, sia in itinere a bordo macchina che al termine del processo produttivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di organizzazione aziendale</li> <li>• funzionamento delle principali macchine utensili, dalle tradizionali a quelle a controllo numerico</li> <li>• metodi statistici per l'analisi dei dati</li> <li>• metodologie e strumenti per le verifiche di conformità del materiale e del prodotto finito o semilavorato, comprese le prove meccaniche e di funzionalità</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• normativa sulla certificazione di qualità e la gestione degli strumenti in materia</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali processi di lavorazione meccanica</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure e documentazione tecnica aziendale per registrare i risultati dei controlli e segnalare eventuali anomalie</li> <li>• procedure previste dal sistema di qualità aziendale</li> <li>• regole aziendali per l'archiviazione dei campioni e della documentazione relativa</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Controllo qualità del prodotto meccanico. Processi e prodotti rispondenti agli standard di qualità previsti.	Le operazioni di controllo qualità del processo produttivo meccanico.	Esecuzione dei controlli di qualità predefiniti; rilevazione dei risultati del controllo e di eventuali anomalie e non conformità.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Definizione del Piano della qualità del prodotto meccanico	
<b>Risultato atteso</b>	
Piano della qualità del prodotto redatto	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare le specifiche tecniche e progettuali</li> <li>• definire le superfici da controllare e le quote da verificare</li> <li>• definire modalità operative di controllo qualitativo delle lavorazioni in termini di metodi, strumenti e percorsi</li> <li>• fornire istruzioni sulle modalità e gli strumenti per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo o informatico</li> <li>• identificare nelle singole operazioni di lavorazione le possibili criticità emergenti</li> <li>• indicare modalità e strumenti per rilevare le dimensioni e la forma del componente da rispettare</li> <li>• individuare i materiali più adeguati per ottenere le caratteristiche di qualità progettate</li> <li>• leggere ed interpretare il disegno tecnico meccanico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di organizzazione aziendale</li> <li>• funzionamento delle principali macchine utensili, dalle tradizionali a quelle a controllo numerico</li> <li>• metodi statistici per l'analisi dei dati</li> <li>• metodologie e strumenti per le verifiche di conformità del materiale e del prodotto finito o semilavorato, comprese le prove meccaniche e di funzionalità</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• normativa sulla certificazione di qualità e la gestione degli strumenti in materia</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali processi di lavorazione meccanica</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure e documentazione tecnica aziendale per registrare i risultati dei controlli e segnalare eventuali anomalie</li> <li>• procedure previste dal sistema di qualità aziendale</li> <li>• regole aziendali per l'archiviazione dei campioni e della documentazione relativa</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Definizione del Piano della qualità del prodotto meccanico. Piano della qualità del prodotto redatto.	Operazioni di definizione del piano di qualità del prodotto.	Redazione delle procedure e Individuazione degli strumenti per il controllo di qualità del prodotto in area meccanica.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 3 - Titolo	
Monitoraggio della qualità del processo produttivo meccanico	
Risultato atteso	
Processi produttivi rispondenti agli standard di qualità previsti	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo e/o informatico</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• rilevare eventuali anomalie e non conformità</li> <li>• selezionare ed utilizzare la metodologia e gli strumenti più adeguati al controllo</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di organizzazione aziendale</li> <li>• funzionamento delle principali macchine utensili, dalle tradizionali a quelle a controllo numerico</li> <li>• metodi statistici per l'analisi dei dati</li> <li>• metodologie e strumenti per le verifiche di conformità del materiale e del prodotto finito o semilavorato, comprese le prove meccaniche e di funzionalità</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• normativa sulla certificazione di qualità e la gestione degli strumenti in materia</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali processi di lavorazione meccanica</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure e documentazione tecnica aziendale per registrare i risultati dei controlli e segnalare eventuali anomalie</li> <li>• procedure previste dal sistema di qualità aziendale</li> <li>• regole aziendali per l'archiviazione dei campioni e della documentazione relativa</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Monitoraggio della qualità del processo produttivo meccanico.</p> <p>Processi produttivi rispondenti agli standard di qualità previsti.</p>	<p>Le operazioni di controllo della qualità del processo produttivo meccanico.</p>	<p>Esecuzione dei controlli di qualità predefiniti; rilevazione dei risultati del controllo e di eventuali anomalie e non conformità.</p>



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>22</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazioni meccanica, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari
<b>Area di Attività</b>	ADA 2.1: Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine tradizionali
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore di tornitura
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.2.3.1 Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.2.3.1 Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture 25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici 25.12.20 Fabbricazione di strutture metalliche per tende da sole, tende alla veneziana e ... 25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldam... 25.40.00 Fabbricazione di armi e munizioni 25.62.00 Lavori di meccanica generale 25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche 25.72.00 Fabbricazione di serrature e cerniere e ferramenta simili 25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale 25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili 25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo 25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici 25.93.20 Fabbricazione di molle 25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate 25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria 25.99.11 Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo 25.99.19 Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da cucina e altri acc... 25.99.20 Fabbricazione di casseforti, forzieri, porte metalliche blindate 25.99.30 Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli 25.99.99 Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca 26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici 28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e compressori 28.14.00 Fabbricazione di altri rubinetti e valvole 28.15.10 Fabbricazione di organi di trasmissione 28.15.20 Fabbricazione di cuscinetti a sfere 28.21.21 Fabbricazione di caldaie per riscaldamento centrale 28.21.29 Fabbricazione di altre caldaie per riscaldamento</p>

<sup>22</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



	<p>28.22.01 Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili          28.22.03 Fabbricazione di carriole 28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a motore 28.25.00 Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ve... 28.29.10 Fabbricazione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e la distribuz... 28.29.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche... 28.29.30 Fabbricazione di macchine automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imb... 28.29.93 Fabbricazione di livelle, metri doppi a nastro e utensili simili, strumenti di p... 28.29.99 Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego genera... 28.30.90 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecni... 28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) nca 28.93.00 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacc... 28.94.10 Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ... 28.94.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio e ... 28.94.30 Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie (inclus... 28.95.00 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (incluse par... 28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma ... 28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (incluse parti e accessor... 28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori... 28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere 28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertime... 30.92.30 Fabbricazione di veicoli per invalidi (incluse parti e accessori)</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Il tornitore esegue operazioni di tornitura mediante asportazione di truciolo su macchine a comando manuale o automatizzato (CN), la verifica della efficienza e l'approntamento della strumentazione e dei materiali necessari e il controllo di conformità del pezzo lavorato rispetto alle specifiche di progetto. Lavora prevalentemente presso aziende meccaniche di piccole e medie dimensioni, generalmente con contratto di lavoro dipendente, assumendo la responsabilità dei propri compiti, interagendo con il capo squadra e/o il responsabile di reparto e collaborando con gli altri operai.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Approntamento macchine utensili a controllo numerico	
<b>Risultato atteso</b>	
Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di regolazione dei parametri delle macchine utensili a cn</li> <li>• attivare le procedure di alimentazione di macchine utensili a cn</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili a controllo numerico. Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni.	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili a CN.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; caricamento del programma di lavorazione; esecuzione del test di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Approntamento macchine utensili tradizionali	
<b>Risultato atteso</b> Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili</li> <li>• individuare le macchine utensili da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione</li> <li>• verificare la funzionalità della macchina utensile e l'integrità ed efficienza degli attrezzi selezionati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili tradizionali. Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni.	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili tradizionali.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; esecuzione delle prove di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Controllo conformità del pezzo lavorato	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo e/o informatico</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• rilevare eventuali anomalie e non conformità</li> <li>• utilizzare metodi e strumenti per il controllo visivo e con misurazione, dimensionale e di forma, del pezzo lavorato rispetto alle specifiche e tolleranze indicate nella scheda di lavorazione</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo conformità del pezzo lavorato. Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti.	Le operazioni di controllo conformità dei pezzi in area meccanica.	Controllo e misurazione dei pezzi lavorati; segnalazione e registrazione di eventuali non conformità.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN	
<b>Risultato atteso</b>	
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per il monitoraggio del funzionamento della macchina utensile a cn</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica su macn</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare</li> <li>• distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione al pezzo ed al materiale costruttivo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• riconoscere e prevenire eventuali guasti e malfunzionamenti della macchina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	Le operazioni di lavorazione di pezzi meccanici su macchine utensili a CN.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazione del pezzo meccanico.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni per asportazione di truciolo su macchine tradizionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le modalità di regolazione di velocità della macchina coerentemente con le specifiche di produttività e di qualità richieste</li> <li>• applicare la procedura prescritta per il corretto posizionamento del pezzo sulla macchina utilizzando gli appositi fermi od accessori di protezione</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di lavorazione al tornio (tornitura, riquadratura di tornitura...)</li> <li>• applicare le tecniche di lavorazione per asportazione di truciolo (fresatura, foratura, alesatura, stozzatura, dentatura...)</li> <li>• attivare la procedura prescritta per azionare i meccanismi di comando delle macchine in modo da eseguire l'operazione correttamente ed in sicurezza</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• disporre le giuste correzioni alla macchina in relazione all'usura dell'utensile adoperato</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili per lavorazioni di asportazione truciolo</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• operazioni di lavorazione al tornio</li> <li>• operazioni di lavorazione per asportazione di truciolo</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tecnologia dei metalli</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

**Indicazioni per la valutazione delle competenze**

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle operazioni per asportazione di truciolo su macchine tradizionali. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni per asportazione di truciolo su macchine tradizionali.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazioni di foratura, alesatura, stozzatura, dentatura e riquadratura di tornitura.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>23</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazioni meccanica, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari
<b>Area di Attività</b>	ADA 2.1: Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine tradizionali
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore di fresatura
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 7.2.1.1.0 Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.2.1.1.0 Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture 25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici 25.12.20 Fabbricazione di strutture metalliche per tende da sole, tende alla veneziana e ... 25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento... 25.40.00 Fabbricazione di armi e munizioni 25.62.00 Lavori di meccanica generale 25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche 25.72.00 Fabbricazione di serrature e cerniere e ferramenta simili 25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale 25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili 25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo 25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici 25.93.20 Fabbricazione di molle 25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate 25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria 25.99.11 Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo 25.99.19 Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da cucina e altri acc... 25.99.20 Fabbricazione di casseforti, forzieri, porte metalliche blindate 25.99.30 Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli 25.99.99 Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca 26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici 28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e compressori 28.14.00 Fabbricazione di altri rubinetti e valvole 28.15.10 Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli idraulici e quelli per a...</p>

<sup>23</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

	<p>28.15.20 Fabbricazione di cuscinetti a sfere 28.21.21 Fabbricazione di caldaie per riscaldamento centrale 28.21.29 Fabbricazione di altre caldaie per riscaldamento 28.22.01 Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili 28.22.03 Fabbricazione di carriole 28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a motore 28.25.00 Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ve... 28.29.10 Fabbricazione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e la distribuz... 28.29.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche... 28.29.30 Fabbricazione di macchine automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imb... 28.29.93 Fabbricazione di livelle, metri doppi a nastro e utensili simili, strumenti di p... 28.29.99 Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego genera... 28.30.90 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecni... 28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) nca 28.93.00 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacc... 28.94.10 Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ... 28.94.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio e ... 28.94.30 Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie (inclus... 28.95.00 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (incluse par... 28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma ... 28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (incluse parti e accessor... 28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori... 28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere 28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertime... 30.92.30 Fabbricazione di veicoli per invalidi (incluse parti e accessori)</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Il fresatore lavora pezzi di piccole e medie dimensioni per macchinari, strumenti e impianti eseguendo lavorazioni per deformazione plastica su macchine fresatrici a comando manuale o automatizzato (CN), effettuando la verifica della efficienza e l'approntamento della strumentazione e dei materiali necessari, realizzando la tracciatura di linee delimitanti le parti da asportare (tagliare o forare), ed eseguendo i controlli di conformità del pezzo lavorato rispetto alle specifiche di progetto. Lavora prevalentemente presso aziende meccaniche di piccole e medie dimensioni, generalmente con contratto di lavoro dipendente. Nello svolgimento del suo lavoro si assume la responsabilità dei propri compiti e fa riferimento normalmente ad un capo squadra.</p>

**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI**



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 1 - Titolo	
Approntamento macchine utensili a controllo numerico	
Risultato atteso	
Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di regolazione dei parametri delle macchine utensili a cn</li> <li>• attivare le procedure di alimentazione di macchine utensili a cn</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Approntamento macchine utensili a controllo numerico. Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni.	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili a CN.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; caricamento del programma di lavorazione; esecuzione del test di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Approntamento macchine utensili tradizionali	
<b>Risultato atteso</b> Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili</li> <li>• individuare le macchine utensili da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione</li> <li>• verificare la funzionalità della macchina utensile e l'integrità ed efficienza degli attrezzi selezionati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili tradizionali. Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni.	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili tradizionali.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; esecuzione delle prove di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Controllo conformità del pezzo lavorato	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo e/o informatico</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• rilevare eventuali anomalie e non conformità</li> <li>• utilizzare metodi e strumenti per il controllo visivo e con misurazione, dimensionale e di forma, del pezzo lavorato rispetto alle specifiche e tolleranze indicate nella scheda di lavorazione</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo conformità del pezzo lavorato. Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti.	Le operazioni di controllo conformità dei pezzi in area meccanica.	Controllo e misurazione dei pezzi lavorati; segnalazione e registrazione di eventuali non conformità.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Esecuzione delle lavorazioni per deformazione plastica	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le modalità di regolazione di velocità della macchina coerentemente con le specifiche di produttività e di qualità richieste</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di lavorazione per deformazione plastica (piegatura, calandratura, imbutitura, punzonatura, tranciatura, fresatura, rifilitura) su macchine utensili tradizionali</li> <li>• attivare la procedura prescritta per azionare i meccanismi di comando delle macchine in modo da eseguire l'operazione correttamente ed in sicurezza</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• lavorazione meccanica per deformazione plastica</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali da utilizzare per le lavorazioni di deformazione plastica</li> <li>• tolleranze dimensionali relative al particolare meccanico da realizzare</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle lavorazioni per deformazione plastica. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di lavorazione per deformazione plastica.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazioni di piegatura, calandratura, imbutitura, punzonatura, tranciatura, fresatura e rifilitura.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b>	
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN	
<b>Risultato atteso</b>	
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per il monitoraggio del funzionamento della macchina utensile a cn</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica su macn</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare</li> <li>• distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione al pezzo ed al materiale costruttivo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• riconoscere e prevenire eventuali guasti e malfunzionamenti della macchina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di lavorazione di pezzi meccanici su macchine utensili a CN.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazione del pezzo meccanico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 6 - Titolo Tracciatura	
Risultato atteso Linee delimitanti le aree da asportare tracciate secondo le specifiche progettuali	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• trasferire sul pezzo i requisiti richiesti e stabiliti dal progetto</li> <li>• utilizzare la macchina tracciante o le punte per la tracciatura a mano, montate su appositi attrezzi, per incidere le linee delimitanti le parti da asportare (tagliare o forare)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di disegno tecnico</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Tracciatura. Linee delimitanti le aree da asportare tracciate secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di tracciatura.	Tracciatura delle linee delimitanti le aree da asportare.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>24</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazioni meccanica, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari. Saldatura e giunzione dei componenti.
<b>Area di Attività</b>	ADA 2.1: Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine tradizionali ADA 3.1: Giunzione rigida (saldatura, rivettatura e incollaggio) delle componenti meccaniche
<b>Qualificazione regionale</b>	Addetto alla saldocarpenteria
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):            6.2.1.2.0 Saldatori e tagliatori a fiamma            6.2.1.4.0 Carpentieri e montatori di carpenteria metallica            6.2.1.7.0 Saldatori elettrici e a norme ASME            6.2.1.8.2 Stampatori e piegatori di lamiera</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):            6.2.1.2.0 Saldatori e tagliatori a fiamma            6.2.1.4.0 Carpentieri e montatori di carpenteria metallica            6.2.1.7.0 Saldatori elettrici e a norme ASME            6.2.1.8.2 Stampatori e piegatori di lamiera</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):            25.11 Fabbricazione di strutture metalliche e di parti di strutture            25.62 Lavori di meccanica generale 25.73 Fabbricazione di utensileria 25.99 Fabbricazione di altri prodotti in metallo nca            28.11 Fabbricazione di motori e turbine (esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli) 28.29 Fabbricazione di altre macchine di impiego generale nca 28.41 Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli            28.49 Fabbricazione di altre macchine utensili            28.91 Fabbricazione di macchine per la metallurgia            28.99 Fabbricazione di macchine per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori)            29.10 Fabbricazione di autoveicoli            29.20 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi            30.91 Fabbricazione di motocicli (inclusi i motori)            33.11 Riparazione e manutenzione di prodotti in metallo</p>
<b>Livello EQF</b>	2
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'Addetto alla saldocarpenteria, su specifiche assegnate, è in grado di:

<sup>24</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



	<ul style="list-style-type: none"><li>- realizzare i particolari mediante l'utilizzo di macchine per il taglio e la deformazione di lamiere e profilati</li><li>- assemblare mediante saldatura il manufatto richiesto.</li></ul> <p>Può impiegare la propria professionalità tecnico-pratica nei reparti produttivi di industrie e officine meccaniche che si occupano della produzione di particolari di serie e non.</p>
--	---



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Interpretare il disegno meccanico	
<b>Risultato atteso</b> Lettura del disegno meccanico di saldocarpenteria	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificare la simbologia del settore</li> <li>• riconoscere complessivi meccanici e di manufatti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sviluppo lamiere</li> <li>• tecniche per la lavorazione di lamiere, piastre, profilati e tubolari</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Interpretare il disegno meccanico. Lettura del disegno meccanico di saldo carpenteria.	Le operazioni di interpretariato del disegno meccanico.	Identificazione di tecniche e sviluppo delle lavorazioni di manufatti.



Unione Europea

REGIONE CAMPANIA

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Eeguire lavorazioni di costruzione e di montaggio	
<b>Risultato atteso</b>	
Lavorazione di lamiera, piastre, profilati e tubolari	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pianificare il ciclo di lavorazione</li> <li>• correlare la funzionalità del prototipo con il progetto</li> <li>• realizzare i singoli particolari</li> <li>• assemblare il manufatto</li> <li>• recuperare eventuali difetti di costruzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sviluppo lamiera</li> <li>• tecniche per la lavorazione di lamiera, piastre, profilati e tubolari</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Eeguire lavorazioni di costruzione e di montaggio. Lavorazione di lamiera, piastre, profilati e tubolari	Le operazioni di lavorazione di montaggio e costruzione.	Realizzazione e assemblaggio di manufatti e recupero difetti di costruzione.

**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI  
CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE**



<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Scegliere le macchine e le attrezzature	
<b>Risultato atteso</b> Individuazione dei materiali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificare i tipi di materiali</li> <li>• individuare il tipo di lavorazione</li> <li>• predisporre le macchine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecnologia dei materiali di base</li> <li>• tecnologia dei materiali d'apporto</li> <li>• tecnologie di saldatura</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Scegliere le macchine e le attrezzature. Individuazione dei materiali.	Le operazioni di scelta delle attrezzature e delle macchine.	Identificazione di nuove tecnologie per la lavorazione.

**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI  
CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE**



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Eeguire le saldature	
<b>Risultato atteso</b> Esecuzione di giunti saldati	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• attivare lo specifico impianto di saldatura impostando i parametri</li> <li>• eseguire il cordone di saldatura</li> <li>• effettuare la pulizia del giunto saldato</li> <li>• effettuare il controllo visivo del cordone di saldatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saldatura con elettrodo rivestito</li> <li>• saldatura con procedimento mig-mag</li> <li>• saldatura con procedimento tig</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Eeguire le saldature. Esecuzione di giunti saldati.	Le operazioni di esecuzione di saldature.	Conoscenza ed effettuazione di impianti e controlli di saldature.

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA



**SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>25</sup>**

**SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA**

<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazioni meccanica, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari
<b>Area di Attività</b>	2.2: Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili automatizzate
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore macchine a controllo numerico
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture 25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici 25.12.20 Fabbricazione di strutture metalliche per tende da sole, tende alla veneziana e 25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento 25.29.00 Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo per impieghi. 25.40.00 Fabbricazione di armi e munizioni 25.50.00 Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli; 25.62.00 Lavori di meccanica generale 25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche 25.72.00 Fabbricazione di serrature e cerniere e ferramenta simili 25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale 25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili 25.73.20 Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine 25.91.00 Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il trasporto 25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo 25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici 25.93.20 Fabbricazione di molle 25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate 25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria 25.99.11 Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo 25.99.19 Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da cucina e altri 25.99.20 Fabbricazione di cassaforti, forzieri, porte metalliche</p>

<sup>25</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

blindate

25.99.30 Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli

25.99.99 Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria

metallica nca

26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici

28.11.11 Fabbricazione di motori a combustione interna (esclusi i motori destinati ai mezzi.

28.11.12 Fabbricazione di pistoni, fasce elastiche, carburatori e parti simili di motori

28.11.20 Fabbricazione di turbine e turboalternatori (incluse parti e accessori)

28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e compressori 28.14.00

Fabbricazione di altri rubinetti e valvole

28.15.10 Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli idraulici

28.15.20 Fabbricazione di cuscinetti a sfere

28.21.10 Fabbricazione di forni, fornaci e bruciatori

28.21.21 Fabbricazione di caldaie per riscaldamento centrale

28.21.29 Fabbricazione di altre caldaie per riscaldamento

28.22.01 Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili

28.22.02 Fabbricazione di gru, argani, verricelli a mano e a motore, carrelli trasbordato

28.22.03 Fabbricazione di carriole

28.22.09 Fabbricazione di altre macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione

28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a motore

28.25.00 Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione

28.29.10 Fabbricazione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e la distribuzione

28.29.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche

28.29.30 Fabbricazione di macchine automatiche per la dosatura, la confezione

28.29.91 Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas per uso

28.29.92 Fabbricazione di macchine per la pulizia (incluse le lavastoviglie)

28.29.93 Fabbricazione di livelle, metri doppi a nastro e utensili simili, strumenti

28.29.99 Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego.

28.30.10 Fabbricazione di trattori agricoli

28.30.90 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnici

28.41.00 Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

metalli

28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) nca

28.91.00 Fabbricazione di macchine per la metallurgia (incluse parti e accessori)

28.92.01 Fabbricazione di macchine per il trasporto a cassone ribaltabile per impiego

28.92.09 Fabbricazione di altre macchine da miniera, cava e cantiere

28.93.00 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande

28.94.10 Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento

28.94.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio

28.94.30 Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie

28.95.00 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone

28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma

28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria

28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici

28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere

28.99.91 Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili

28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertimento

28.99.93 Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento delle ruote

28.99.99 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca

29.10.00 Fabbricazione di autoveicoli

29.20.00 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi

29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli

29.32.09 Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori nca

30.20.02 Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario

30.30.02 Fabbricazione di missili balistici 30.30.09 Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca

30.40.00 Fabbricazione di veicoli militari da combattimento

30.91.11 Fabbricazione di motori per motocicli

30.91.12 Fabbricazione di motocicli



	30.91.20 Fabbricazione di accessori e pezzi staccati
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>L'operatore macchine a controllo numerico esegue, utilizzando macchine a controllo numerico, la lavorazione di pezzi meccanici in conformità ai disegni di riferimento, occupandosi in particolare dell'approntamento della strumentazione e dei materiali necessari alla lavorazione, dell'esecuzione delle lavorazioni, della regolazione dei parametri di programmazione delle macchine, della verifica dell'efficienza, del controllo di conformità del pezzo lavorato e della manutenzione ordinaria. Lavora generalmente con contratto di lavoro dipendente, prevalentemente presso aziende meccaniche di piccole, medie e grandi dimensioni all'interno dell'area produzione. Nello svolgimento del suo lavoro si assume la responsabilità dei propri compiti e interagisce con altre figure, normalmente, il Capo squadra e/o il Responsabile di reparto. Si relazione, inoltre, con i tecnici che si occupano della programmazione delle macchine a controllo numerico.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN)	
<b>Risultato atteso</b>	
Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati;</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro;</li> <li>• applicare le procedure di regolazione dei parametri delle macchine utensili a cn;</li> <li>• attivare le procedure di alimentazione di macchine utensili a cn;</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità;</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste;</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici;</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn;</li> <li>• elementi di disegno meccanico;</li> <li>• elementi di elettromeccanica;</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica;</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche;</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche;</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza;</li> <li>• processi di lavorazione meccanica;</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN). macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni.	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili a CN.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; caricamento del programma di lavorazione; esecuzione del test di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Controllo conformità del pezzo lavorato	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro;</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo e/o informatico;</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità;</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste;</li> <li>• rilevare eventuali anomalie e non conformità;</li> <li>• utilizzare metodi e strumenti per il controllo visivo e con misurazione, dimensionale e di forma, del pezzo lavorato rispetto alle specifiche e tolleranze indicate nella scheda di lavorazione;</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici;</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn;</li> <li>• elementi di disegno meccanico;</li> <li>• elementi di elettromeccanica;</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica;</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche;</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche;</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione;</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza;</li> <li>• processi di lavorazione meccanica;</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo conformità del pezzo lavorato. Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti.	Le operazioni di controllo conformità dei pezzi in area meccanica.	Controllo e misurazione dei pezzi lavorati; segnalazione e registrazione di eventuali non conformità.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per il monitoraggio del funzionamento della macchina utensile a cn;</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro;</li> <li>• applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica su macchine;</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare;</li> <li>• distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione al pezzo ed al materiale costruttivo;</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste;</li> <li>• riconoscere e prevenire eventuali guasti e malfunzionamenti della macchina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici;</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn;</li> <li>• elementi di disegno meccanico;</li> <li>• elementi di elettromeccanica;</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica;</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche;</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche;</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza;</li> <li>• processi di lavorazione meccanica;</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di lavorazione di pezzi meccanici su macchine utensili a CN.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazione del pezzo meccanico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Manutenzione ordinaria su macchine utensili a CN	
<b>Risultato atteso</b> Macchine utensili a CN pulite e funzionanti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per le prove di funzionamento;</li> <li>• adottare modalità di mantenimento in efficienza delle macchine (pulizia, lubrificazione, ecc.);</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro;</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo e/o informatico;</li> <li>• applicare procedure di ripristino funzionalità di macchine utensili a controllo numerico;</li> <li>• attivare prontamente le procedure di richiesta intervento manutenzione specialistica in caso di guasti od anomalie di funzionamento della macchina;</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste;</li> <li>• utilizzare tecniche e strumenti necessari per la sostituzione di parti di macchinari usurate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici;</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn;</li> <li>• elementi di disegno meccanico;</li> <li>• elementi di elettromeccanica;</li> <li>• elementi di elettrotecnica;</li> <li>• elementi di meccanica;</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica;</li> <li>• metodologie per monitorare e valutare le condizioni tecniche delle macchine utensili a cn;</li> <li>• norme e procedure per la segnalazione di guasti e avarie;</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche;</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza;</li> <li>• processi di lavorazione meccanica;</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Manutenzione ordinaria su macchine utensili a CN Macchine utensili a CN pulite e funzionanti.	Le operazioni di manutenzione ordinaria.	Pulizia di macchinari ed attrezzature; individuazione e segnalazione di anomalie di funzionamento; rilevazione e ripristino utensili usurati.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>26</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazioni meccanica, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari
<b>Area di Attività</b>	ADA 2.2: Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili automatizzate
<b>Qualificazione regionale</b>	Conduttore programmatore di macchine utensili a C.N.
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 3.1.2.1.0 Tecnici programmatori</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.2.1.1.0 Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.62 Lavori di meccanica generale; 28.11 Fabbricazione di motori e turbine (esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli); 28.22 Fabbricazione di macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione; 28.29 Fabbricazione di altre macchine di impiego generale nca; 28.41 Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli; 28.49 Fabbricazione di altre macchine utensili; 28.91 Fabbricazione di macchine per la metallurgia; 28.99 Fabbricazione di macchine per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori); 29.10 Fabbricazione di autoveicoli; 29.20 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi; 30.91 Fabbricazione di motocicli (inclusi i motori); 33.12 Riparazione e manutenzione di macchinari</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Il Conduttore programmatore di macchine utensili a C.N. a 2 o più assi, ha le competenze per: condurre macchine a C.N. provvedendo al presetting utensile e attrezzaggio macchina; programmare, su specifiche assegnate, macchine a controllo numerico a bordo macchina e/o con ausilio di supporto informatico; eseguire il collaudo del prodotto. Questa figura opera in genere su specifiche/indicazioni fornite dal tecnico di processo, per quanto riguarda la programmazione e in piena autonomia nella conduzione della macchina.</p> <p>Può inserirsi in aziende manifatturiere di qualsiasi dimensione.</p>

### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<sup>26</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Programmare macchine utensili a C.N. a 2 o più assi	
<b>Risultato atteso</b>	
Utilizzare sistemi CAD-CAM	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere i parametri tecnologici</li> <li>• identificare le peculiarità del disegno meccanico</li> <li>• compilare la scheda del ciclo di lavoro</li> <li>• scrivere il programma</li> <li>• inserire/trasferire il programma</li> <li>• simulare percorso utensile</li> <li>• modificare il programma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di programmazione delle macchine a c.n.</li> <li>• sistemi CAD - CAM</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Programmare macchine utensili a C.N. a 2 o più assi. Utilizzare sistemi CAD-CAM.	Le operazioni di programmazione di macchine utensili a C.N. a 2 o più assi.	Compilazione della scheda del ciclo di lavoro. Scrittura del programma. Inserimento/trasferimento del programma. Simulazione del percorso utensile. Modifica del programma. Utilizzo di sistemi CAD - CAM



<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Attrezzare macchine utensili a C.N. a 2 o più assi	
<b>Risultato atteso</b> Individuare strumenti di misura	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire il presetting utensile</li> <li>• montare gli utensili</li> <li>• montare dispositivi di bloccaggio e movimentazione pezzi</li> <li>• eseguire azzeramento pezzo</li> <li>• eseguire lavorazione del primo pezzo</li> <li>• individuare strumenti di misura e controllo</li> <li>• eseguire l'intervento correttivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature e dispositivi di bloccaggio per macchine utensili a c.n.</li> <li>• utensili e portautensili per macchine a c.n.</li> <li>• strumenti di misura e controllo</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Attrezzare macchine utensili a C.N. a 2 o più assi Individuare strumenti di misura	Le operazioni di attrezzare macchine utensili a C.N. a 2 o più assi	Esecuzione del presetting degli utensili. Montaggio degli utensili. Montaggio dei dispositivi di bloccaggio. Esecuzione azzeramento pezzo. Esecuzione della lavorazione del primo pezzo. Controllo del primo pezzo

**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI  
CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE**



<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Condurre macchine utensili a C.N. a 2 o più assi	
<b>Risultato atteso</b> Esecuzione della lavorazione	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare le fasi di lavorazione</li> <li>• eseguire il controllo statistico del pezzo</li> <li>• interpretare i messaggi della macchina</li> <li>• intervenire in presenza di anomalie</li> <li>• eseguire l'intervento correttivo</li> <li>• effettuare la manutenzione ordinaria</li> <li>• compilare la documentazione tecnica richiesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cicli di lavorazione</li> <li>• struttura e comandi della macchina a c.n.</li> <li>• tecniche di miglioramento dei parametri di lavoro</li> <li>• tecniche di manutenzione</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Condurre macchine utensili a C.N. a 2 o più assi	Le operazioni di conduzione di macchine utensili a C.N. a 2 o più assi	Esecuzione del presetting degli utensili. Montaggio degli utensili. Montaggio dei dispositivi di bloccaggio. Esecuzione azzeramento pezzo. Esecuzione della lavorazione del primo pezzo. Controllo del primo pezzo

## REPERTORIO



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>27</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Lavorazioni meccanica, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari
<b>Area di Attività</b>	ADA 2.2: Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili automatizzate
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore meccanico
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 7.2.1.1.0 Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.2.1.1.0 Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 33.20.09 macchine industria plastica, gomma, vetro (lavorazione a caldo) ed altre
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'Operatore meccanico è in grado di lavorare pezzi meccanici, in conformità con i disegni di riferimento, avvalendosi di macchine utensili tradizionali, a controllo numerico computerizzato, centri di lavoro e sistemi FMS.

<sup>27</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Approntamento macchine utensili	
<b>Risultato atteso</b> Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le macchine utensili (tradizionali, a controllo numerico computerizzato, centri di lavoro, sistemi FMS) da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili (utensili, attrezzi presa pezzo, programmi, ecc.)</li> <li>• utilizzare procedure di impostazione dei parametri macchina o del programma a cn per le diverse lavorazioni</li> <li>• applicare modalità di controllo degli utensili presettati con i dati di presetting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i processi di lavorazione nell'area meccanica</li> <li>• principali materiali (ghise, acciai, ecc.) e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• le macchine utensili dalle tradizionali alle CNC ai sistemi FMS (flexible manufacturing system): le parti componenti e la loro funzione, il piano e lo spazio in cui operano, i metodi di gestione/integrazione tecnica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili. Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni.	Le operazioni di approntamento macchine utensili.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni. Registrazione dei parametri macchina. Caricamento dell'eventuale programma di lavorazione. Effettuazione di test di prova. Funzionamento macchine.



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 2 - Titolo Lavorazione pezzi in area meccanica	
Risultato atteso Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere i disegni tecnici di pezzi da lavorare</li> <li>• distinguere le tipologie di lavorazioni da realizzare in relazione al pezzo da lavorare e al materiale costruttivo</li> <li>• applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica</li> <li>• riconoscere e prevenire i rischi per la sicurezza della propria persona e dell'ambiente di lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principali utensili e loro utilizzo</li> <li>• principali lavorazioni su macchine utensili: foratura, tornitura, fresatura, alesatura, rettificatura, ecc.</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Lavorazione pezzi in area meccanica. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di lavorazione pezzi in area meccanica.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione. Lavorazione del pezzo meccanico. Carico e scarico dei pezzi.

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI



### CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Controllo conformità pezzi in area meccanica	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificare eventuali anomalie e non conformità di materiali grezzi e semilavorati</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione del pezzo meccanico</li> <li>• riconoscere ed utilizzare la strumentazione di misura dei pezzi lavorati</li> <li>• valutare la conformità dei pezzi lavorati durante e al termine del processo di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatica applicata a MU a CNC e sistemi FMS</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo conformità pezzi in area meccanica. Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti.	Le operazioni di lavorazione pezzi in area meccanica.	Misurazione dei pezzi meccanici. Segnalazione e registrazione delle non conformità. Compilazione di eventuali schede di controllo qualità.

#### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 4 - Titolo Gestione area di lavoro	
Risultato atteso Macchine utensili funzionali e pulite	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le previste modalità di mantenimento in efficienza (pulitura, lubrificazione, ecc.) delle macchine utensili</li> <li>• riconoscere lo stato di funzionamento delle macchine utensili e proprie attrezzature</li> <li>• identificare il livello di usura e idoneità residua degli utensili valutandone le possibili modalità di ripristino</li> <li>• individuare interventi correttivi a fronte di anomalie nell'area di lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la modulistica di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero - meccanico</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Gestione area di lavoro. Macchine utensili funzionali e pulite.	Le operazioni di gestione area di lavoro.	Pulizia di macchinari, attrezzature e strumenti di misurazione. Segnalazione anomalie di funzionamento delle MU e relative attrezzature. Rilevazione e ripristino utensili usurati.

## REPERTORIO



## DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>28</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Saldatura e giunzione dei componenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 3.1: Giunzione rigida (saldatura, rivettatura e incollaggio) delle componenti meccaniche
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore di saldatura
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):</p> <p>6.2.2.1.1 Fabbri</p> <p>6.2.2.2.0 Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici</p> <p>6.2.2.3.1 Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>7.2.1.1.0 Conduuttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):</p> <p>6.2.2.1.1 Fabbri</p> <p>6.2.2.2.0 Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici</p> <p>6.2.2.3.1 Attrezzisti di macchine utensili</p> <p>7.2.1.1.0 Conduuttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):</p> <p>25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture</p> <p>25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici</p> <p>25.12.20 Fabbricazione di strutture metalliche per tende da sole, tende alla veneziana</p> <p>25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento</p> <p>25.29.00 Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo</p> <p>25.40.00 Fabbricazione di armi e munizioni</p> <p>25.50.00 Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli</p> <p>25.62.00 Lavori di meccanica generale</p> <p>25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche</p> <p>25.72.00 Fabbricazione di serrature e cerniere e ferramenta simili</p> <p>25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale</p> <p>25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine</p>

<sup>28</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

	<p>utensili</p> <p>25.73.20 Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine</p> <p>25.91.00 Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il trasporto</p> <p>25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo</p> <p>25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici</p> <p>25.93.20 Fabbricazione di molle</p> <p>25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate</p> <p>25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Il saldatore si occupa della giunzione per fusione di parti distinte di metallo, preparando i pezzi da saldare, rifinendo i pezzi saldati, servendosi di macchine saldatrici o utensili. Effettua la lettura dei disegni tecnici e delle istruzioni ed esegue le operazioni di saldatura e giunzione utilizzando attrezzature tradizionali o macchine saldatrici automatiche, delle quali effettua la verifica della funzionalità e dell'efficienza ed esegue il controllo di conformità e stabilità delle operazioni effettuate. Lavora prevalentemente presso medie e grandi imprese meccaniche nell'area della produzione, generalmente con contratto di lavoro dipendente assumendo la responsabilità dei propri compiti, interagendo con il capo squadra e/o il responsabile di reparto e collaborando con gli altri operai.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 – Titolo</b>	
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN)	
<b>Risultato atteso</b>	
Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati;</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro;</li> <li>• applicare le procedure di regolazione dei parametri delle macchine utensili a cn;</li> <li>• attivare le procedure di alimentazione di macchine utensili a cn;</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità;</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste;</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici;</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn;</li> <li>• elementi di disegno meccanico;</li> <li>• elementi di elettromeccanica;</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica;</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche;</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche;</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza;</li> <li>• processi di lavorazione meccanica;</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche).</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN). Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni.	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili a CN.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; caricamento del programma di lavorazione; esecuzione del test di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 – Titolo</b> Approntamento macchine utensili tradizionali	
<b>Risultato atteso</b> Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati;</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro;</li> <li>• applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari;</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità;</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste;</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili;</li> <li>• individuare le macchine utensili da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione;</li> <li>• verificare la funzionalità della macchina utensile e l'integrità ed efficienza degli attrezzi selezionati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione;</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.;</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche;</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di iso-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche;</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione;</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza;</li> <li>• processi di lavorazione meccanica.</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche);</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali.</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili tradizionali Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili tradizionali	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; esecuzione delle prove di funzionamento della macchina



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 – Titolo</b> Controllo conformità e stabilità del pezzo lavorato	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare la procedura per il controllo della tenuta della giunzione effettuata</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità</li> <li>• eseguire le prove e i controlli distruttivi e non distruttivi su campioni di saldatura e/o sul manufatto saldato</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• registrare i dati tecnici dei risultati, secondo le modalità stabilite dall'azienda</li> <li>• rilevare a vista macro difetti esterni ed interni della saldatura</li> <li>• utilizzare gli strumenti per il controllo della tenuta della giunzione effettuata</li> <li>• utilizzare metodi e strumenti per il controllo visivo e con misurazione, dimensionale e di forma, del pezzo lavorato rispetto alle specifiche e tolleranze indicate nella scheda di lavorazione</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di saldatura o giunzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di metallurgia</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (general e specifiche)</li> <li>• strumenti di misura e collaudo</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Controllo conformità e stabilità del pezzo lavorato. Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti.	Le operazioni di controllo stabilità pezzo lavorato.	Controllo distruttivo e non distruttivo sul manufatto saldato; controllo della tenuta della giunzione effettuata; segnalazione e registrazione di eventuali non conformità.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 – Titolo</b> Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per il monitoraggio del funzionamento della macchina utensile a cn</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica su m.u.c.n.</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare</li> <li>• distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione al pezzo ed al materiale costruttivo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• riconoscere e prevenire eventuali guasti e malfunzionamenti della macchina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di iso-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di lavorazione di pezzi meccanici su macchine utensili a CN.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazione del pezzo meccanico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 – Titolo</b> Esecuzione delle operazioni di giunzione	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura prescritta per il corretto posizionamento del pezzo sulla macchina utilizzando gli appositi fermi od accessori di protezione</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di giunzione (scalettatura, chiodatura, mandrinatura, rivettatura) in sicurezza e nel rispetto delle specifiche di progetto</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• elementi di metallurgia</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di iso-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie di giunzione (scalettatura, chiodatura, mandrinatura, rivettatura) e relative tecniche di esecuzione</li> <li>• tipologie e funzionamento delle attrezzature da usare per la giunzione dei pezzi</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle operazioni di giunzione. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di giunzione.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; operazioni di scalettatura, chiodatura, mandrinatura, rivettatura



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 6 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni di saldatura con attrezzature tradizionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura prescritta per il corretto posizionamento del pezzo sulla macchina utilizzando gli appositi fermi od accessori di protezione</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di saldatura in sicurezza e nel rispetto delle specifiche di progetto</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare il materiale ausiliario da utilizzare</li> <li>• individuare la tipologia di saldatura e la tecnica esecutiva adeguata al tipo di giunto ed alla sua posizione: saldature mma (metal magma active), mig/mag (metal inert gas e metal active gas) e tig (tungsten inert gas)</li> <li>• utilizzare l'apposita attrezzatura per rimuovere le scorie protettive del cordone di saldatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• elementi di metallurgia applicata alla saldatura</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sollecitazioni meccaniche fondamentali e resistenza dei materiali</li> <li>• tecnologia meccanica dei materiali saldabili</li> <li>• tipologie di saldatura e relative tecniche di esecuzione</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine e utensili da utilizzare per la saldatura</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle operazioni di saldatura con attrezzature tradizionali. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di saldatura con attrezzature tradizionali.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; operazioni di saldatura MMA (Metal Magma Active), MIG/MAG (Metal Inert Gas e Metal Active Gas) e TIG (Tungsten Inert Gas).



Unione Europea



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>29</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Saldatura e giunzione dei componenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 3.1: Giunzione rigida (saldatura, rivettatura e incollaggio) delle componenti meccaniche
<b>Qualificazione regionale</b>	Addetto alle operazioni di attrezzaggio delle macchine, di saldatura e di controllo della qualità dei processi di saldatura
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.1.2.0 - Saldatori e tagliatori a fiamma
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.1.2.0 - Saldatori e tagliatori a fiamma
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) n.c.a.
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Si occupa delle varie operazioni di saldatura (elettriche o a gas) su materiali ferrosi e leghe; di saldatura MIG e MAG; di brasatura e saldobrasatura; di finitura delle superfici saldate. Cura la manutenzione degli impianti di saldatura, nonché la qualità della saldatura. Sa leggere i disegni meccanici.

<sup>29</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 1 - Titolo Attrezzaggio e saldatura ad arco elettrico	
Risultato atteso Nomenclatura, composizione chimica e caratteristiche dell'impiego di elettrodi in riferimento ai diversi tipi di materiale	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare metodi e attrezzature idonee per diversi tipi di materiali saldabili</li> <li>• effettuare la saldatura elettrica in piano, frontale, a soffitto o sopra testa</li> <li>• realizzare cordoni di angolo, frontali e laterali per permettere saldature dei pezzi angolari</li> <li>• realizzare saldatura per giunzione di lembi retti, V, U e saldatura dei serbatoi in pressione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deformazione nei pezzi saldati al fine di prevenire le eventuali cause di rottura (cricche a caldo, cricche a freddo, micro soffiature)</li> <li>• movimenti base dell'elettrodo secondo la posizione di saldatura ed i requisiti desiderati dal cordone</li> <li>• nomenclatura dei prodotti siderurgici per una corretta applicazione</li> <li>• normativa UNI EN 287 UNI EN 111 UNI EN ISO 9606-4 UNI EN ISO 9606-2 per valutare la qualità del prodotto saldato</li> <li>• nozioni di elettrotecnica, corrente convenzionale, potenza nominale della saldatrice, linee di alimentazione, per permettere un'operazione di saldatura efficace ed in sicurezza</li> <li>• principali difetti nelle saldature per rimuovere eventuali deformazioni</li> <li>• saldatura ad arco e formazione dell'arco con elettrodi metallici per eseguire una corretta saldatura e per la scelta dell'elettrodo adeguato in funzione del materiale</li> <li>• tipologie di controlli visivi, non distruttivi e distruttivi, per effettuare i controlli sulle saldature ed individuare eventuali difetti</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Attrezzaggio e saldatura ad arco elettrico. Nomenclatura, composizione chimica e caratteristiche dell'impiego di elettrodi in riferimento ai diversi tipi di materiale.	Le operazioni di attrezzaggio e saldatura ad arco elettrico.	Operare con saldatrice ad arco elettrico in condizioni di sicurezza, scegliendo i materiali idonei e gli elettrodi opportuni, per permettere una saldatura su pezzi di grandi dimensioni e di grande resistenza come indicato dal disegno del committente.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Attrezzaggio macchina per saldatura a TIG	
<b>Risultato atteso</b> Tipologie di controlli visivi, non distruttivi e distruttivi, per effettuare i controlli sulle saldature ed individuare eventuali difetti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare la saldatura dei tubi e dei recipienti in pressione, leghe di ferro, leghe di rame, leghe di nickel e alluminio dopo la preparazione dei lembi</li> <li>• individuare, nella saldatura in piano o sopra testa, il corretto materiale di apporto e le giuste regolazioni</li> <li>• preparare i lembi per effettuare la corretta saldatura indicata dalla designazione del disegno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche della saldatrice a tig, schema a blocchi della macchina, tipologia della torcia tig, regolazione gas protezione e tipologie di raffreddamento per adeguare la macchina alle caratteristiche del materiale da saldare</li> <li>• deformazione nei pezzi saldati al fine di prevenire le eventuali cause di rottura (cricche a caldo, cricche a freddo, microsoffiature)</li> <li>• innesco della saldatrice a tig, tipologie di regime (di rampa di salita della corrente, di mantenimento</li> <li>• della corrente, di rampa di discesa della corrente), variazione delle forme d'onda in frequenza e commutatori di intensità di corrente</li> <li>• movimenti base della torcia secondo la posizione di saldatura ed i requisiti desiderati dal cordone</li> <li>• nomenclatura dei prodotti siderurgici per una corretta applicazione</li> <li>• normativa uni en 287 uni en iso 9606-2 9606-3 9606-4 per valutare la qualità del prodotto saldato</li> <li>• saldatura con e senza materiale di apporto, leghe di ferro, leghe di rame, leghe di nickel, alluminio,</li> <li>• caratteristiche metalli e preparazione dei lembi</li> <li>• tipologie di controlli visivi, non distruttivi e distruttivi, per effettuare i controlli sulle saldature ed individuare eventuali difetti</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Attrezzaggio macchina per saldatura a TIG. Tipologie di controlli visivi, non distruttivi e distruttivi, per effettuare i controlli sulle	Le operazioni di attrezzaggio macchina per saldatura a TIG.	Principali difetti nelle saldature per rimuovere eventuali deformazioni.



saldature ed individuare eventuali difetti.		
---	--	--

### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 3 - Titolo Controllo della qualità della saldatura	
Risultato atteso Procedure idonee alla saldatura	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare i difetti delle saldature elettriche, ad arco e a tig, al fine di porre eventuali correttivi ed evitare il ripetersi dell'errore</li> <li>• individuare il corretto materiale di riporto compatibile con il materiale originale del pezzo</li> <li>• utilizzare strumenti di verifica e controllo della saldatura: microscopio, durometri, liquidi penetranti e raggi gamma</li> <li>• disegno meccanico per allegare alla scheda tecnica, quando necessario, semplici schemi o draft di particolari meccanici</li> <li>• normativa relativa alla qualità dei processi di saldatura (UNI EN 3834, UNI 5017, UNI EN 1598 E UNI EN 287/1/2) per analizzare la qualità dei prodotti saldati a seconda dei materiali utilizzati</li> <li>• normativa sulla sicurezza dei lavoratori per operare nel rispetto del dlgs. 81 del 9 aprile 2008 e smi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normativa relativa alla qualità dei processi di saldatura (UNI EN 3834, UNI 5017, UNI EN 1598 E UNI EN 287/1/2) per analizzare la qualità dei prodotti saldati a seconda dei materiali utilizzati</li> <li>• normativa sulla sicurezza dei lavoratori per operare nel rispetto del dlgs. 81 del 9 aprile 2008 e smi</li> <li>• tipi di saldatura (per fusione, a gas, ad arco elettrico) per individuare le procedure idonee a seconda dei materiali da saldare</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Controllo della qualità della saldatura. Procedure idonee alla saldatura.	Le operazioni di controllo della qualità della saldatura.	Tipi di saldatura (per fusione, a gas, ad arco elettrico) per individuare le procedure idonee a seconda dei materiali da saldare



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Lavorazioni di assemblaggio di parti meccaniche attraverso processi di saldatura	
<b>Risultato atteso</b>	
Caratteristiche meccaniche dei materiali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare il corretto materiale di riporto compatibile con il materiale originale del pezzo</li> <li>• individuare, sulla base delle indicazioni (cartellino di lavorazione) e del disegno tecnico, la tipologia di saldatura da realizzare (ad elettrodo, ossiacetilenica ecc.), il tipo di elettrodo e la tipologia di gas al fine di predisporre le attrezzature e i materiali</li> <li>• operare nel rispetto della normativa relativa alla sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore</li> <li>• utilizzare correttamente le saldatrici manuali nel rispetto delle principali caratteristiche tecnologiche e delle norme di sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali ferrosi e delle leghe per determinare il corretto materiale d'apporto nel bagno di fusione</li> <li>• nozioni di disegno meccanico e di aritmetica professionale per individuare le caratteristiche finali del pezzo</li> <li>• nozioni di elettrotecnica per gestire le saldatrici elettriche ed operare correttamente nel rispetto delle norme</li> <li>• principali caratteristiche tecnologiche delle saldatrici manuali per un utilizzo corretto ed in sicurezza</li> <li>• proprietà di massa e grandezze fondamentali per determinare la percentuale di lega e il punto di fusione dei singoli materiali</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Lavorazioni di assemblaggio di parti meccaniche attraverso processi di saldatura. Caratteristiche meccaniche dei materiali.	Le operazioni di assemblaggio di parti meccaniche attraverso processi di saldatura.	Tecnologia meccanica dei materiali, metallici e non metallici, per conoscerne il corretto utilizzo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b> Saldatura con gas, saldobrasatura, saldatura MIG MAG	
<b>Risultato atteso</b> Effettuare la saldatura ossiacetilenica	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare la saldatura individuando il corretto materiale di riporto compatibile con il materiale originale del pezzo, nella saldatura a gas, mig, mag</li> <li>• effettuare la saldatura ossiacetilenica su tubi e recipienti in pressione</li> <li>• effettuare movimenti base della torcia secondo la posizione di saldatura ed i requisiti desiderati del cordone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di una postazione di saldatura a mig e mag fissa e mobile, pressione dei gas e adeguamento attrezzatura al tipo di utilizzo</li> <li>• caratteristiche di una postazione di saldatura a gas, fissa e mobile, pressione dei gas e adeguamento attrezzatura al tipo di metallo utilizzato per operare nel rispetto della sicurezza</li> <li>• nomenclatura dei prodotti siderurgici per una corretta applicazione</li> <li>• normativa UNI EN ISO 131 135 311 per valutare la qualità del prodotto saldato</li> <li>• principali difetti nelle saldature per rimuovere eventuali deformazioni</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Saldatura con gas, saldobrasatura, saldatura MIG MAG. Effettuare la saldatura ossiacetilenica.	Le operazioni di Saldatura con gas, saldobrasatura, saldatura MIG MAG.	Tipologie di controlli visivi, non distruttivi e distruttivi, per effettuare i controlli sulle saldature ed individuare eventuali difetti.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>30</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Finitura, rivestimento e trattamento superfici
<b>Area di Attività</b>	ADA 4.1: Finitura dei componenti metallici
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore ai trattamenti galvanici o galvanostegista
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):            7.2.2.3.06 Bagnista galvanico            7.2.2.3.11 Cromatore            7.2.2.3.12 Decapatore            7.2.2.3.14 Doratore            7.2.2.3.17 Galvanoplastico</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):            7.2.2.3.06 Bagnista galvanico            7.2.2.3.11 Cromatore            7.2.2.3.12 Decapatore            7.2.2.3.14 Doratore            7.2.2.3.17 Galvanoplastico</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):            25.61.00 trattamento e rivestimento</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>L'Operatore ai trattamenti galvanici o galvanostegista esegue interventi di rifinitura e di protezioni su superfici metalliche e non metalliche, ricoprendole, tramite processo elettrolitico, con un sottile strato di un altro metallo (cromo, zinco, rame, argento, oro ecc.). Il trattamento con la tecnica galvanica rende le superficie metalliche o sintetiche più resistenti alla corrosione, migliora la loro conducibilità, la loro durezza, le loro proprietà isolanti o semplicemente le abbellisce.</p> <p>L'operatore sottopone i pezzi ai pretrattamenti necessari, prepara i bagni ed esegue controlli e analisi poiché durante l'utilizzazione la composizione chimica cambia e si devono rimpiazzare le sostanze mancanti.</p>

<sup>30</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Essere in grado di effettuare il pretrattamento delle superfici dei pezzi da ricoprire	
<b>Risultato atteso</b>	
Effettuare le operazioni di pulitura, spazzolatura e lucidatura con abrasivi (satinatura, lappatura, o lucidatura)	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare metodi di calcolo dei tempi di lavorazione</li> <li>• applicare procedure di sicurezza in produzione</li> <li>• applicare tecniche di controllo qualità superfici metalliche</li> <li>• applicare tecniche di decapaggio di superfici metalliche</li> <li>• applicare tecniche di elettropulitura di superfici metalliche</li> <li>• applicare tecniche di lucidatura superfici metalliche</li> <li>• applicare tecniche di sgrassatura di superfici metalliche</li> <li>• utilizzare attrezzature per la finitura meccanica dei metalli</li> <li>• utilizzare dispositivi di protezione individuali (dpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche tecniche dei materiali metallici</li> <li>• diluenti e solventi</li> <li>• elementi di chimica industriale</li> <li>• elettrochimica</li> <li>• fisica</li> <li>• materiali abrasivi</li> <li>• metodi statistici per l'analisi dei dati</li> <li>• normativa ambientale regionale, nazionale e comunitaria sulla gestione dei rifiuti e degli scarichi civili e produttivi</li> <li>• normativa sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività privati o pubblici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Essere in grado di effettuare il pretrattamento delle superfici dei pezzi da ricoprire. Effettuare le operazioni di pulitura, spazzolatura e lucidatura con abrasivi (satinatura, lappatura, o lucidatura) o l'elettropulitura delle superfici da ricoprire.	Le operazioni di pretrattamento delle superfici dei pezzi da ricoprire.	Controllo delle superfici lavorate e delle metodologie usate per l'applicazione delle diverse tecniche tenendo conto delle caratteristiche dei diversi materiali.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Essere in grado di effettuare la ricopertura, tramite processo elettrolitico, dei pezzi con lo spessore di metallo previsto	
<b>Risultato atteso</b>	
Applicare tecniche di rilevazione parametri impianti galvanici	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare metodi per individuazione cicli di trattamento per metalli da sottoporre a bagno galvanico</li> <li>• applicare metodiche di analisi chimica</li> <li>• applicare procedure di controllo qualità</li> <li>• applicare procedure di elettrodeposizione</li> <li>• applicare procedure di monitoraggio del processo di elettrodeposizione</li> <li>• applicare procedure per formalizzazione ricetta bagno galvanico</li> <li>• applicare tecniche di preparazione di soluzioni galvaniche</li> <li>• condurre impianti per lavorazioni galvaniche</li> <li>• utilizzare dispositivi di protezione individuali (dpi)</li> <li>• utilizzare schede tecniche di produzione</li> <li>• utilizzare strumenti per la misurazione della placcatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche tecniche dei materiali metallici</li> <li>• diluenti e solventi</li> <li>• elementi di chimica industriale</li> <li>• elettrochimica</li> <li>• fisica</li> <li>• impianti per bagno galvanico</li> <li>• metodi statistici per l'analisi dei dati</li> <li>• normativa ambientale regionale, nazionale e comunitaria sulla gestione dei rifiuti e degli scarichi civili e produttivi</li> <li>• normativa sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività privati o pubblici</li> <li>• procedure di controllo qualità</li> <li>• soluzioni per trattamenti galvanici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Essere in grado di effettuare la ricopertura, tramite processo elettrolitico, dei pezzi con lo spessore di metallo previsto. Applicare tecniche di rilevazione parametri impianti galvanici.	Le operazioni di effettuazione di ricopertura tramite il processo elettrolitico.	Controllo di test chimici necessari a verificare con regolarità la corrispondenza dei bagni galvanici.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>31</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Finitura, rivestimento e trattamento superfici
<b>Area di Attività</b>	ADA 4.2: Trattamento superfici
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore di verniciatura
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.7.0 - Verniciatori artigianali ed industriali 6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.2.3.3.2 - Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture 25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici 25.12.20 Fabbricazione di strutture metalliche per tende da sole, tende alla veneziana 25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento 25.29.00 Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo 25.40.00 Fabbricazione di armi e munizioni 25.50.00 Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli 25.62.00 Lavori di meccanica generale 25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche 25.72.00 Fabbricazione di serrature e cerniere e ferramenta simili 25.73.11 Fabbricazione di utensileria ad azionamento manuale 25.73.12 Fabbricazione di parti intercambiabili per macchine utensili 25.73.20 Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine 25.91.00 Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il trasporto</p>

<sup>31</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo  
25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici  
25.93.20 Fabbricazione di molle  
25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate  
25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria  
25.99.11 Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo  
25.99.19 Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da cucina  
25.99.20 Fabbricazione di casseforti, forzieri, porte metalliche blindate  
25.99.30 Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli  
25.99.99 Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca  
26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni elettronici  
28.11.11 Fabbricazione di motori a combustione interna  
28.11.12 Fabbricazione di pistoni, fasce elastiche, carburatori e parti simili di motori  
28.11.20 Fabbricazione di turbine e turboalternatori (incluse parti e accessori)  
28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e compressori  
28.14.00 Fabbricazione di altri rubinetti e valvole  
28.15.10 Fabbricazione di organi di trasmissioni  
28.15.20 Fabbricazione di cuscinetti a sfere  
28.21.10 Fabbricazione di forni, fornaci e bruciatori  
28.21.21 Fabbricazione di caldaie per riscaldamento centrale  
28.21.29 Fabbricazione di altre caldaie per riscaldamento  
28.22.01 Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili  
28.22.02 Fabbricazione di gru, argani, verricelli a mano e a motore, carrelli trasbordato  
28.22.03 Fabbricazione di carriole  
28.22.09 Fabbricazione di altre macchine e apparecchi di sollevamento e movimentazione  
28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a motore  
28.25.00 Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione  
28.29.10 Fabbricazione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e la distribuzione  
28.29.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche  
28.29.30 Fabbricazione di macchine automatiche per la dosatura, la confezione  
28.29.91 Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas  
28.29.92 Fabbricazione di macchine per la pulizia (incluse le lavastoviglie)



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

28.29.93 Fabbricazione di livelle, metri doppi a nastro e utensili simili

28.29.99 Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego generale

28.30.10 Fabbricazione di trattori agricoli

28.30.90 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnica

28.41.00 Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli

28.49.01 Fabbricazione di macchine per la galvanostegia

28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) nca

28.91.00 Fabbricazione di macchine per la metallurgia (incluse parti e accessori)

28.92.01 Fabbricazione di macchine per il trasporto a cassone ribaltabile per impiego

28.92.09 Fabbricazione di altre macchine da miniera, cava e cantiere

28.93.00 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande

28.94.10 Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento

28.94.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio

28.94.30 Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie

28.95.00 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone

28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma

28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria

28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori)

28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere

28.99.91 Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili

28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertimento

28.99.93 Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento

28.99.99 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca

29.10.00 Fabbricazione di autoveicoli

29.20.00 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi

29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli

29.32.09 Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

	<p>e loro motori nca</p> <p>30.20.02 Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario</p> <p>30.30.02 Fabbricazione di missili balistici</p> <p>30.30.09 Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca</p> <p>30.40.00 Fabbricazione di veicoli militari da combattimento</p> <p>30.91.11 Fabbricazione di motori per motocicli 30.91.12 Fabbricazione di motocicli</p> <p>30.91.20 Fabbricazione di accessori e pezzi staccati per motocicli e ciclomotori</p> <p>30.92.10 Fabbricazione e montaggio di biciclette (incluse parti e accessori)</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Il verniciatore si occupa delle operazioni di finitura, trattamento e verniciatura completa di tutte le superfici di carrozzeria o degli elementi destinati a comporre il prodotto finito, manualmente o con il supporto di appositi macchinari, anche a controllo numerico (CN), effettuando la verifica e la preparazione del pezzo da verniciare, individuando il metodo di lavoro, le attrezzature ed i prodotti da impiegare ed eseguendo il controllo di conformità del pezzo lavorato rispetto alle specifiche di progetto. Lavora prevalentemente presso aziende meccaniche di piccole, medie e grandi dimensioni all'interno dell'area produzione generalmente con contratto di lavoro dipendente, assumendo la responsabilità dei propri compiti ed interagendo con il capo squadra e/o il Responsabile di reparto, e talvolta con gli uffici di progettazione e di controllo di qualità.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN)	
<b>Risultato atteso</b>	
Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di regolazione dei parametri delle macchine utensili a cn</li> <li>• attivare le procedure di alimentazione di macchine utensili a cn</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN) Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili a CN.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; caricamento del programma di lavorazione; esecuzione del test di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 – Titolo</b> Approntamento macchine utensili tradizionali	
<b>Risultato atteso</b> Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili</li> <li>• individuare le macchine utensili da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione</li> <li>• verificare la funzionalità della macchina utensile e l'integrità ed efficienza degli attrezzi selezionati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili tradizionali Macchine utensili funzionali e predisposte per l'esecuzione delle lavorazioni .	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili tradizionali.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni; esecuzione delle prove di funzionamento della macchina.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Controllo conformità del pezzo lavorato	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione dei risultati del controllo su supporto cartaceo e/o informatico</li> <li>• attivare le procedure previste nei casi di non conformità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• rilevare eventuali anomalie e non conformità</li> <li>• utilizzare metodi e strumenti per il controllo visivo e con misurazione, dimensionale e di forma, del pezzo lavorato rispetto alle specifiche e tolleranze indicate nella scheda di lavorazione</li> <li>• valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo conformità del pezzo lavorato. Pezzo lavorato rispondente agli standard di qualità previsti.	Le operazioni di controllo conformità dei pezzi in area meccanica.	Controllo e misurazione dei pezzi lavorati; segnalazione e registrazione di eventuali non conformità.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per il monitoraggio del funzionamento della macchina utensile a cn</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica su m.u.c.n.</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare</li> <li>• distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione al pezzo ed al materiale costruttivo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• riconoscere e prevenire eventuali guasti e malfunzionamenti della macchina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di lavorazione di pezzi meccanici su macchine utensili a CN.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazione del pezzo meccanico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni di finitura su macchine tradizionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di pulizia e lucidatura di pezzi meccanici</li> <li>• attivare le procedure previste per il controllo durante la lavorazione delle dimensioni, della calibratura e della levigatura del pezzo rettificato</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare la modalità (manuale o con l'impiego di macchine) da utilizzare per l'esecuzione delle lavorazioni di finitura</li> <li>• utilizzare le apposite macchine (rettificatrice, lappatrice...) per eseguire le lavorazioni di finitura</li> <li>• utilizzare strumenti portatili quali mola, fresa, scalpello (sbavatura, scappellatura) per eseguire manualmente le lavorazioni di finitura (sbavatura, rettifica, lappatura...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle rettificatrici, delle lappatrici e delle mole</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle operazioni di finitura su macchine tradizionali. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di finitura su macchine tradizionali.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; lavorazioni di sbavatura, rettifica, lappatura eseguite sia manualmente sia con le apposite macchine.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 6 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni di preparazione e verniciatura di superfici metalliche	
<b>Risultato atteso</b>	
Superfici metalliche adeguatamente predisposte per la verniciatura; superfici metalliche verniciate secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di pre-trattamento delle superfici da verniciare, svolgendo le operazioni di pulizia, mascheratura, carteggiatura e lisciatura delle superfici da verniciare</li> <li>• applicare tecniche di verniciatura di superfici metalliche</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• utilizzare le apparecchiature per l'essiccazione delle vernici (cabina-forno, lampade ad infrarossi)</li> <li>• utilizzare le apposite apparecchiature tintometriche per la preparazione della miscela necessaria alla verniciatura delle superfici</li> <li>• verificare la rispondenza della tipologia di verniciatura eseguita alle tonalità e alle caratteristiche richieste dal progetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• apparecchiature per l'essiccazione delle vernici con l'impiego di forni, lampade ad infrarossi, ecc.</li> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• caratteristiche delle vernici</li> <li>• caratteristiche tecniche dei materiali metallici</li> <li>• materiali abrasivi</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• reazioni dei materiali al trattamento di verniciatura</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tecniche e fasi del processo di verniciatura di superfici metalliche</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine e utensili da utilizzare per la verniciatura di superfici metalliche</li> </ul>



Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Esecuzione delle operazioni di preparazione e verniciatura di superfici metalliche. Superfici metalliche adeguatamente predisposte per la verniciatura; superfici metalliche verniciate secondo le specifiche progettuali.</p>	<p>Le operazioni di preparazione e verniciatura di superfici metalliche.</p>	<p>Pulizia delle superfici da verniciare; preparazione delle superfici da verniciare tramite sabbiatura, lapidellatura, carteggio e stuccatura; preparazione della vernice; verniciatura di superfici metalliche.</p>



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 7 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni di trattamento superfici metalliche su macchine tradizionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura prevista per i trattamenti superficiali protettivi di brunitura, cromatura o zincatura, per immersione del pezzo in olio (brunitura) od in cromo e zinco fusi</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure e le tecniche previste per il controllo durante l'esecuzione dei trattamenti della durezza ottenuta</li> <li>• applicare le tecniche di pulizia superficiale o con decapaggio delle superfici metalliche</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• eseguire i trattamenti termici verificando che temperatura e tempi corrispondano alle prescrizioni operative</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• utilizzare le apposite apparecchiature per controllare la regolarità della superficie abrasa o decapata</li> <li>• utilizzare metodi di protezione superficiale tramite olio protettivo, per le zone sottoposte a trattamento termico maggiormente soggette ad ossidazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• elementi di chimica</li> <li>• elementi di metallurgia</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e caratteristiche dei diluenti e solventi</li> <li>• tipologie e fasi dei trattamenti di pulizia e protezione di superfici metalliche (decapaggio, brunitura, cromatura...)</li> </ul>



Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Esecuzione delle operazioni di trattamento superfici metalliche su macchine tradizionali. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.</p>	<p>Le operazioni di trattamento di superfici metalliche su macchine tradizionali.</p>	<p>Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione; trattamenti di pulizia di superfici metalliche; trattamenti di protezione di superfici metalliche quali decapaggio, brunitura, cromatura.</p>

## REPERTORIO



## DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>32</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Assemblaggio di componenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 5.1: Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore meccanico di sistemi
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 7.2.7.1.0 - Assemblatori in serie di parti di macchine 7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche 7.2.7.9.0 - Assemblatori in serie di articoli industriali compositi Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 7.2.7.4.0 - Assemblatori in serie di articoli in metallo, in gomma e in materie plastiche 7.2.7.9.0 - Assemblatori in serie di articoli industriali compositi
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 33.20.09 macchine industria plastica, gomma, vetro (lavorazione a caldo) ed altre
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'Operatore meccanico di sistemi è in grado di montare gruppi, sottogruppi e particolari meccanici anche con componentistica idraulica e pneumatica, sulla base di documenti di lavoro e disegni tecnici.

<sup>32</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Predisposizione attrezzature di montaggio	
<b>Risultato atteso</b> Attrezzature predisposte per le attività di montaggio	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificare le attrezzature e gli strumenti da utilizzare per le attività di montaggio ed assemblaggio di gruppi, sottogruppi e particolari comprensivi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici</li> <li>• valutare il corretto funzionamento di attrezzature e strumenti di montaggio ed assemblaggio e loro componenti</li> <li>• adottare le previste modalità di messa in efficienza di attrezzature e strumenti per il montaggio e l'assemblaggio</li> <li>• individuare eventuali anomalie di attrezzature e strumenti di montaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i processi di montaggio ed assemblaggio</li> <li>• principi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica</li> <li>• principi elementari di elettrotecnica</li> <li>• caratteristiche e proprietà dei materiali meccanici</li> <li>• attrezzature e strumenti per il montaggio ed assemblaggio meccanico</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Predisposizione attrezzature di montaggio. Attrezzature predisposte per le attività di montaggio.	Le operazioni di predisposizione delle attrezzature di montaggio.	Selezione delle attrezzature per le attività di montaggio ed assemblaggio. Pulizia e verifica funzionamento delle attrezzature in uso.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 2 - Titolo	
Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici	
Risultato atteso	
Prodotto montato ed assemblato sulla base delle specifiche progettuali	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>comprendere il disegno di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici e schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici</li> <li>leggere ed applicare i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari</li> <li>valutare la disponibilità e la conformità di tutti i pezzi a distinta base</li> <li>applicare tecniche di montaggio ed assemblaggio di gruppi, sottogruppi, particolari ed impianti oleodinamici ed elettropneumatici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tecniche di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche</li> <li>principali organi meccanici di collegamento (viti, anelli, spine, ecc.) e di trasmissione (ruotismi, cinghie, camme, ecc.) e relative applicazioni</li> <li>strumenti di misura e collaudi</li> <li>norme del disegno tecnico ed impiantistico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici. Prodotto montato ed assemblato sulla base delle specifiche progettuali.	Le operazioni di montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici.	Lettura di disegni tecnici e cicli di montaggio. Acquisizione dei pezzi necessari alle lavorazioni. Premontaggio e montaggio di particolari. Assemblaggio di insiemi meccanici anche con componenti idrauliche e pneumatiche.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Controllo conformità del montaggio gruppi, sottogruppi e particolari meccanici	
<b>Risultato atteso</b>	
Prodotto rispondente agli standard qualitativi previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valutare la conformità e l'efficienza dell'assemblato</li> <li>• individuare i difetti di funzionamento dei prodotti montati ed assemblati</li> <li>• applicare le previste tecniche di collaudo dei prodotti montati ed assemblati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecnologie e parametri dei principali metodi di aggiustaggio</li> <li>• la modulistica di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo conformità</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo conformità del montaggio gruppi, sottogruppi e particolari meccanici. Prodotto rispondente agli standard qualitativi previsti.	Le operazioni di controllo conformità del montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici.	Esecuzione delle prove di conformità dell'assemblato. Segnalazione di eventuali difetti di funzionamento. Collaudo dell'insieme assemblato.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Adeguamento particolari e gruppi meccanici	
<b>Risultato atteso</b> Particolari e gruppi meccanici adattati ed aggiustati	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificare particolari e gruppi meccanici che richiedono un adattamento in opera</li> <li>• valutare la necessità di adattamenti in opera di semplici attrezzi di lavoro</li> <li>• individuare gli interventi da realizzare per l'esecuzione delle operazioni di adattamento in opera</li> <li>• applicare le principali tecniche di adattamento in opera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi propedeutici sulla direttiva macchine e sicurezza prodotti</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO- 9000:2008 e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Adeguamento particolari e gruppi meccanici. Particolari e gruppi meccanici adattati ed aggiustati.	Le operazioni di adeguamento di particolari e gruppi meccanici.	Aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>33</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Assemblaggio di componenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 5.1: Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore meccanico-costruzioni su m.u.
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):            6.2.1.4 Montatori di carpenteria metallica            6.2.2.3 Attrezzisti di macchine utensili e affini            6.2.3.3 Meccanici e montatori di macchinari industriali ed assimilati            7.2.7.1 Assemblatori in serie di parti di macchine</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):            6.2.1.4 Montatori di carpenteria metallica            6.2.2.3-Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate            6.2.3.3-Meccanici e montatori di macchinari industriali ed assimilati            7.2.7.1-Assemblatori in serie di parti di macchine</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):            25 Fabbricazione di prodotti in metallo            28 Fabbricazione di macchinari e di attrezzature</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>L'Operatore Meccanico, interviene, a livello esecutivo, nel processo di produzione meccanica con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività. La qualificazione nell'applicazione/utilizzo di metodologie di base, di strumenti e di informazioni gli consentono di svolgere attività relative alle lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici, al montaggio e all'adattamento in opera di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici, con competenze nell'approntamento e conduzione delle macchine e delle attrezzature, nel controllo e verifica di conformità delle lavorazioni assegnate, proprie della produzione Meccanica.</p>

<sup>33</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e del sistema di relazioni	
<b>Risultato atteso</b>	
Pianificazione delle fasi di lavoro assegnato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione</li> <li>• applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro relativi alle peculiarità delle lavorazioni da eseguire e dell'ambiente lavorativo/organizzativo</li> <li>• applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore</li> <li>• applicare metodiche e tecniche per la gestione dei tempi di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore</li> <li>• principali terminologie tecniche di settore</li> <li>• processi e cicli di lavoro delle lavorazioni meccaniche</li> <li>• tecniche di comunicazione organizzativa</li> <li>• tecniche di pianificazione</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e del sistema di relazioni. Pianificazione delle fasi di lavoro assegnato.	Le operazioni di pianificazione del lavoro assegnato.	Procedure di assegnazione e organizzazione del lavoro correttamente eseguite.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso	
<b>Risultato atteso</b> Preparazione strumenti, attrezzature, macchinari	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare materiali, strumenti, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.)</li> <li>• leggere i disegni costruttivi per l'esecuzione delle lavorazioni ed applicare le specifiche dei documenti tecnici</li> <li>• applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti, attrezzature, macchinari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche e proprietà fisico-chimiche dei materiali meccanici</li> <li>• elementi di informatica applicata</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica</li> <li>• linguaggi di programmazione</li> <li>• macchine utensili tradizionali e cnc: parti componenti, funzioni, gestione, operatività, integrazione tecnico-produttiva, ecc.</li> <li>• norme del disegno tecnico (segni, simbologia, convenzioni, scale, metodi di rappresentazione)</li> <li>• norme UNI, EN, ISO inerenti il settore meccanico</li> <li>• nozioni di elettrotecnica</li> <li>• principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione</li> <li>• principali utensili e loro utilizzo</li> <li>• tecniche e procedure di attrezzaggio</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso. Preparazione strumenti, attrezzature, macchinari	Le operazioni per la preparazione strumenti, attrezzature, macchinari.	Verifica delle procedure di approntamento dei macchinari utilizzati.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria	
<b>Risultato atteso</b>	
Verifica e manutenzione ordinaria strumenti, attrezzature, macchinari	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di monitoraggio e verifica dell'impostazione e del funzionamento di strumenti, attrezzature, macchinari</li> <li>• adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria di strumenti, attrezzature, macchinari indicate dal manuale d'uso</li> <li>• utilizzare procedure per la verifica dei livelli di usura delle strumentazioni di lavorazione</li> <li>• utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• macchine utensili tradizionali e cnc: parti componenti, funzioni, gestione, operatività, integrazione tecnico-produttiva</li> <li>• schemi dei principali componenti delle macchine, attrezzature e impianti</li> <li>• tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione</li> <li>• tecniche e procedure di controllo utensili e strumentazioni</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria. Verifica e manutenzione ordinaria strumenti, attrezzature, macchinari.	Le operazioni per monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria.	Schede di monitoraggio dei macchinari periodicamente verificate.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Predisposizione e cura degli spazi di lavoro	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare procedure, protocolli e tecniche di igiene, pulizia e riordino degli spazi di lavoro</li> <li>• adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di ergonomia</li> <li>• procedure, protocolli, tecniche di igiene, pulizia e riordino</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali. Predisposizione e cura degli spazi di lavoro.	Le operazioni per predisporre la cura degli spazi di lavoro.	Protocolli delle norme igieniche seguiti correttamente.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b>	
Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione	
<b>Risultato atteso</b>	
Controllo e verifiche di conformità delle lavorazioni e dei prodotti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare metodi per il monitoraggio continuo della conformità e dell'efficienza del processo di lavorazione</li> <li>• applicare tecniche e metodiche per verificare la rispondenza di materiali grezzi, semilavorati, prodotti finali</li> <li>• utilizzare strumenti di misura e/o controllo per individuare difettosità</li> <li>• applicare procedure e metodi di intervento per il recupero delle anomalie e difettosità riscontrate</li> <li>• applicare procedure e tecniche di collaudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi di metrologia nel controllo progressivo e nel collaudo finale</li> <li>• tecniche e procedure di collaudo</li> <li>• tecniche e procedure di recupero anomalie e malfunzionamenti</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione. Controllo e verifiche di conformità delle lavorazioni e dei prodotti.	Le operazioni per Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione.	Controllo qualità processo produttivo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 6 - Titolo</b>	
Eeguire la lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali	
<b>Risultato atteso</b>	
Lavorazione pezzi e complessivi meccanici	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• leggere i disegni tecnici di particolari o complessivi</li> <li>• applicare tecniche di lavorazione di pezzi meccanici e complessivi su macchine utensili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principali lavorazioni su macchine utensili tradizionali e cnc</li> <li>• principali materiali e caratteristiche tecnologiche</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Eeguire la lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali. Lavorazione pezzi e complessivi meccanici.	Le operazioni per Eeguire la lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali.	Schede progettuali controllate e validate.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 7 - Titolo</b>	
Montare e assemblare prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali	
<b>Risultato atteso</b>	
Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• leggere il disegno di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici e schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici</li> <li>• applicare i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici</li> <li>• applicare tecniche di montaggio e assemblaggio di gruppi, sottogruppi, particolari meccanici, impianti oleodinamici e elettropneumatici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature e strumenti per il montaggio e l'assemblaggio meccanico</li> <li>• processi di montaggio e assemblaggio</li> <li>• tecniche di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Montare e assemblare prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali. Montaggio di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici.	Le operazioni per montare e assemblare prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali.	Schede per il controllo del processo e della tecnica di montaggio durante la fase produttiva.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 8 - Titolo</b>	
Eeguire le operazioni di aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici	
<b>Risultato atteso</b>	
Adattamento in opera di particolari e gruppi meccanici	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare metodiche e procedure per verificare la necessità di adattamenti in opera di particolari e gruppi meccanici</li> <li>• utilizzare metodi per individuare gli interventi di adattamento in opera da realizzare</li> <li>• applicare tecniche di adattamento in opera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metodiche e procedure di verifica</li> <li>• tecnologie e parametri dei principali metodi di aggiustaggio</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Eeguire le operazioni di aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici. Adattamento in opera di particolari e gruppi meccanici.	Le operazioni per eseguire le procedure di aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici.	Metodi e tecniche di adattamento alla produzione standard.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>34</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Assemblaggio di componenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 5.1: Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore dell'assemblaggio di macchinari e prodotti metallici
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):            7.2.7.9.0-Assemblatori in serie di articoli industriali compositi            7.2.7.1.0-Assemblatori in serie di parti di macchine 6.2.3.3.2-            Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali            6.2.1.2.0-Saldatori e tagliatori a fiamma 6.2.1.3.1-Lattonieri e            calderai 6.2.1.7.0-Saldatori elettrici e a norme ASME 6.2.1.8.2-            Stampatori e piegatori di lamiera 6.2.2.1.1- Fabbri 6.2.2.1.2-            Fucinatori e forgiatori 6.2.2.2.0-Costruttori di utensili, modellatori            e tracciatori meccanici 6.2.2.3.1-Attrezzisti di macchine utensili            Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):            6.2.3.3.2-Installatori e montatori di macchinari e impianti            industriali 6.2.1.2.0-Saldatori e tagliatori a fiamma 6.2.1.3.1-            Lattonieri e calderai 6.2.1.7.0-Saldatori elettrici e a norme ASME            6.2.1.8.2-Stampatori e piegatori di lamiera 6.2.2.1.1- Fabbri            6.2.2.1.2-Fucinatori e forgiatori 6.2.2.2.0-Costruttori di utensili,            modellatori e tracciatori meccanici 6.2.2.3.1-Attrezzisti di            macchine utensili 7.2.7.1.0-Assemblatori in serie di parti di            macchine</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):            25.11.00 Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate            di strutture 25.12.10 Fabbricazione di porte, finestre e loro telai,            imposte e cancelli metallici 25.12.20 Fabbricazione di strutture            metalliche per tende da sole, tende alla veneziana e simili            25.21.00 Fabbricazione di radiatori e contenitori in metallo per            caldaie per il riscaldamento centrale 25.29.00 Fabbricazione di            cisterne, serbatoi e contenitori in metallo per impieghi di            stoccaggio o di produzione 25.40.00 Fabbricazione di armi e            munizioni 25.50.00 Fucinatura, imbutitura, stampaggio e            profilatura dei metalli; metallurgia delle polveri 25.62.00 Lavori di            meccanica generale 25.71.00 Fabbricazione di articoli di            coltelleria, posateria ed armi bianche 25.72.00 Fabbricazione di            serrature e cerniere e ferramenta simili 25.73.11 Fabbricazione di            utensileria ad azionamento manuale 25.73.12 Fabbricazione di            parti intercambiabili per macchine utensili 25.73.20 Fabbricazione</p>

<sup>34</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine 25.91.00  
Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il  
trasporto e l'imballaggio 25.92.00 Fabbricazione di imballaggi  
leggeri in metallo 25.93.10 Fabbricazione di prodotti fabbricati  
con fili metallici 25.93.20 Fabbricazione di molle 25.93.30  
Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate  
25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria 25.99.11  
Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo 25.99.19  
Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da  
cucina e altri accessori casalinghi non elettrici, articoli metallici  
per l'arredamento di stanze da bagno 25.99.20 Fabbricazione di  
casseforti, forzieri, porte metalliche blindate 25.99.30  
Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli 25.99.99  
Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica n.c.a.  
26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni  
elettronici 28.11.11 Fabbricazione di motori a combustione  
interna (esclusi i motori destinati ai mezzi di trasporto su  
strada e ad aeromobili) 28.11.12 Fabbricazione di pistoni, fasce  
elastiche, carburatori e parti simili di motori a combustione  
interna 28.11.20 Fabbricazione di turbine e turboalternatori  
(incluse parti e accessori) 28.13.00 Fabbricazione di altre pompe e  
compressori 28.14.00 Fabbricazione di altri rubinetti e valvole  
28.15.10 Fabbricazione di organi di trasmissione (esclusi quelli  
idraulici e quelli per autoveicoli, aeromobili e motocicli) 28.15.20  
Fabbricazione di cuscinetti a sfere 28.21.10 Fabbricazione di forni,  
fornaci e bruciatori 28.21.21 Fabbricazione di caldaie per  
riscaldamento centrale 28.21.29 Fabbricazione di altre caldaie per  
riscaldamento 28.22.01 Fabbricazione di ascensori, montacarichi  
e scale mobili 28.22.02 Fabbricazione di gru, argani, verricelli a  
mano e a motore, carrelli trasbordatori, carrelli elevatori e  
piattaforme girevoli 28.22.03 Fabbricazione di carriole 28.22.09  
Fabbricazione di altre macchine e apparecchi di sollevamento e  
movimentazione 28.24.00 Fabbricazione di utensili portatili a  
motore 28.25.00 Fabbricazione di attrezzature di uso non  
domestico per la refrigerazione e la ventilazione; fabbricazione di  
condizionatori domestici fissi 28.29.10 Fabbricazione di bilance e  
di macchine automatiche per la vendita e la distribuzione (incluse  
parti staccate e accessori) 28.29.20 Fabbricazione di macchine e  
apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche e petrolifere  
(incluse parti e accessori) 28.29.30 Fabbricazione di macchine  
automatiche per la dosatura, la confezione e per l'imballaggio  
(incluse parti e accessori) 28.29.91 Fabbricazione di apparecchi  
per depurare e filtrare liquidi e gas per uso non domestico  
28.29.92 Fabbricazione di macchine per la pulizia (incluse le  
lavastoviglie) per uso non domestico 28.29.93 Fabbricazione di  
livelle, metri doppi a nastro e utensili simili, strumenti di  
precisione per meccanica (esclusi quelli ottici) 28.29.99



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego generale n.c.a. 28.30.10 Fabbricazione di trattori agricoli 28.30.90 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia 28.41.00 Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli (incluse parti e accessori ed escluse le parti intercambiabili) 28.49.01 Fabbricazione di macchine per la galvanostegia 28.49.09 Fabbricazione di altre macchine utensili (incluse parti e accessori) n.c.a. 28.91.00 Fabbricazione di macchine per la metallurgia (incluse parti e accessori) 28.92.01 Fabbricazione di macchine per il trasporto a cassone ribaltabile per impiego specifico in miniere, cave e cantieri 28.92.09 Fabbricazione di altre macchine da miniera, cava e cantiere (incluse parti e accessori) 28.93.00 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco (incluse parti e accessori) 28.94.10 Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ausiliario dei tessili, di macchine per cucire e per maglieria (incluse parti e accessori) 28.94.20 Fabbricazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio e delle calzature (incluse parti e accessori) 28.94.30 Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie (incluse parti e accessori) 28.95.00 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (incluse par... 28.96.00 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma ... 28.99.10 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (incluse parti e accessori) 28.99.20 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori) 28.99.30 Fabbricazione di apparecchi per istituti di bellezza e centri di benessere 28.99.91 Fabbricazione di apparecchiature per il lancio di aeromobili, catapulte per portaerei e apparecchiature simili 28.99.92 Fabbricazione di giostre, altalene ed altre attrezzature per parchi di divertimento 28.99.93 Fabbricazione di apparecchiature per l'allineamento e il bilanciamento delle ruote; altre apparecchiature per il bilanciamento 28.99.99 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali n.c.a. (incluse parti e accessori) 29.10.00 Fabbricazione di autoveicoli 29.20.00 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi 29.31.00 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro motori 29.32.09 Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori n.c.a. 30.20.02 Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario, per metropolitane e per miniere 30.30.02 Fabbricazione di missili balistici 30.30.09 Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi n.c.a. 30.40.00 Fabbricazione di veicoli militari da combattimento 30.91.11 Fabbricazione di motori per motocicli 30.91.12 Fabbricazione di motocicli 30.91.20 Fabbricazione di accessori e



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

	<p>pezzi staccati per motocicli e ciclomotori 30.92.10 Fabbricazione e montaggio di biciclette (incluse parti e accessori) 30.92.20 Fabbricazione di parti ed accessori per biciclette 30.92.30 Fabbricazione di veicoli per invalidi (incluse parti e accessori) 30.92.40 Fabbricazione di carrozzine e passeggini per neonati 30.99.00 Fabbricazione di veicoli a trazione manuale o animale 32.20.00 Fabbricazione di strumenti musicali (incluse parti e accessori) 32.30.00 Fabbricazione di articoli sportivi 32.50.12 Fabbricazione di apparecchi e strumenti per odontoiatria e di apparecchi medicali (incluse parti staccate e accessori) 32.50.13 Fabbricazione di mobili per uso medico, chirurgico, odontoiatrico e veterinario 32.50.14 Fabbricazione di centrifughe per laboratori 32.50.20 Fabbricazione di protesi dentarie (inclusa riparazione) 32.50.30 Fabbricazione di protesi ortopediche, altre protesi ed ausili (inclusa riparazione) 32.50.50 Fabbricazione di armature per occhiali di qualsiasi tipo; montatura in serie di occhiali comuni 32.99.13 Fabbricazione di articoli in metallo per la sicurezza personale 32.99.14 Fabbricazione di dispositivi per la respirazione artificiale (maschere a gas)</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>L'assemblatore di macchinari e prodotti metallici si occupa del montaggio dei singoli componenti meccanici di macchine, macchinari e prodotti metallici, nel rispetto degli standard di qualità e degli obiettivi di produzione. Oltre alla realizzazione delle lavorazioni meccaniche di base (quali taglio, piegatura, punzonatura) su macchine a comando manuale o automatizzato (CN), esegue le operazioni di montaggio delle parti meccaniche, gruppi o sottogruppi meccanici, l'approntamento dei materiali, delle attrezzature e degli utensili necessari all'assemblaggio e il controllo di conformità del montaggio eseguito rispetto ai disegni e le specifiche di progetto. Lavora prevalentemente presso imprese meccaniche di medie e grandi dimensioni nell'area produzione generalmente con contratto di lavoro dipendente. Svolge il suo lavoro con un'autonomia decisionale strettamente legata alle sue aree di competenza, e collabora generalmente con operatori dell'assemblaggio elettrico e elettronico e con tecnici preposti al controllo e al collaudo e al controllo del sistema qualità.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN)	
<b>Risultato atteso</b>	
Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura per montare/smontare gli attrezzi individuati</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di regolazione dei parametri delle macchine utensili a cn</li> <li>• attivare le procedure di alimentazione di macchine utensili a cn</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento macchine utensili a controllo numerico (CN). Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni.	Le operazioni di approntamento delle macchine utensili a CN.	Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni, caricamento del programma di lavorazione, esecuzione del test di funzionamento della macchina.



Unione Europea



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Approntamento materiali, attrezzature ed utensili necessari all'assemblaggio di parti meccaniche	
<b>Risultato atteso</b>	
Attrezzature e utensili necessari all'assemblaggio di parti meccaniche adeguatamente predisposte	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di pulizia ed oleazione delle parti da assemblare</li> <li>• applicare tecniche e procedure di controllo conformità dei pezzi richiesti dalla distinta base con quelli prelevati dal magazzino</li> <li>• comprendere il disegno di gruppi e particolari meccanici, gli schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici, i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari</li> <li>• controllare l'integrità dei pezzi a disposizione</li> <li>• disporre i pezzi da assemblare sul carrello mobile o sul banco o nell'area di lavoro, nella disposizione più consona all'ordine di montaggio</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare e verificare la disponibilità, efficienza ed accessibilità di attrezzature ed utensili necessari per eseguire il montaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature e strumenti per il montaggio ed assemblaggio meccanico</li> <li>• caratteristiche tecnologiche, meccaniche e funzionali dei materiali e componenti impiegati nella costruzione del prodotto, inclusi quelli elettromeccanici ed elettronici</li> <li>• disegno tecnico meccanico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: disegno di insieme e dei particolari, ciclo di montaggio, distinta base e schede istruzioni, schede controllo qualità</li> <li>• principali organi meccanici di collegamento e di trasmissione e relative applicazioni</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica e principi elementari di elettrotecnica</li> <li>• principi elementari di elettrotecnica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumenti di misura e collaudo</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

**Indicazioni per la valutazione delle competenze**

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Approntamento materiali, attrezzature ed utensili necessari all'assemblaggio di parti meccaniche. Attrezzature e utensili necessari all'assemblaggio di parti meccaniche adeguatamente predisposte.	Le operazioni di approntamento materiali, attrezzature ed utensili necessarie all'assemblaggio di parti meccaniche.	Selezione e verifica dell'efficienza delle attrezzature e degli utensili necessari all'assemblaggio, controllo dell'integrità delle parti da assemblare.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Controllo conformità del montaggio di parti meccaniche	
<b>Risultato atteso</b> Prodotto rispondente agli standard qualitativi previsti	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare semplici tecniche di intervento e/o sostituzione delle parti meccaniche montate ed assemblate</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione degli interventi effettuati</li> <li>• attivare la corretta procedura per individuare, correggere o segnalare i difetti di funzionamento del prodotto montato ed assemblato</li> <li>• comprendere il disegno di gruppi e particolari meccanici, gli schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici, i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• utilizzare metodi e strumenti per il controllo estetico, dimensionale e funzionale del prodotto montato ed assemblato rispetto alle specifiche di progettazione e di qualità</li> <li>• valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e di sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature e strumenti per il montaggio ed assemblaggio meccanico</li> <li>• caratteristiche tecnologiche, meccaniche e funzionali dei materiali e componenti impiegati nella costruzione del prodotto, inclusi quelli elettromeccanici ed elettronici</li> <li>• disegno tecnico meccanico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: disegno di insieme e dei particolari, ciclo di montaggio, distinta base e schede istruzioni, schede controllo qualità</li> <li>• principali organi meccanici di collegamento e di trasmissione e relative applicazioni</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica e principi elementari di elettrotecnica</li> <li>• principi elementari di elettrotecnica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumenti di misura e collaudo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo conformità del montaggio di parti meccaniche. Prodotto rispondente agli standard qualitativi previsti.	Le operazioni di controllo conformità del montaggio di parti meccaniche.	Esecuzione del controllo estetico, dimensionale e funzionale del prodotto montato ed assemblato, individuazione e correzione di eventuali difetti di funzionamento del prodotto montato ed assemblato.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Esecuzione delle lavorazioni per deformazione plastica	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le modalità di regolazione di velocità della macchina coerentemente con le specifiche di produttività e di qualità richieste</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di lavorazione per deformazione plastica (piegatura, calandratura, imbutitura, punzonatura, tranciatura, fresatura, rifilitura) su macchine utensili tradizionali</li> <li>• attivare la procedura prescritta per azionare i meccanismi di comando delle macchine in modo da eseguire l'operazione correttamente ed in sicurezza</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• lavorazione meccanica per deformazione plastica</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili tradizionali da utilizzare per le lavorazioni di deformazione plastica</li> <li>• tolleranze dimensionali relative al particolare meccanico da realizzare</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle lavorazioni per deformazione plastica. Pezzo lavorato secondo le specifiche	Le operazioni di lavorazione per deformazione plastica.	Letture del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione, lavorazioni di piegatura, calandratura, imbutitura, punzonatura, tranciatura, fresatura e rifilitura.



progettuali.		
--------------	--	--

### STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 5 - Titolo Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN	
Risultato atteso Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le procedure previste per il monitoraggio del funzionamento della macchina utensile a cn</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica su macchina</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare</li> <li>• distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione al pezzo ed al materiale costruttivo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• riconoscere e prevenire eventuali guasti e malfunzionamenti della macchina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di attrezzi ed utensili meccanici</li> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili tradizionali e a cn</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di elettromeccanica</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• processi di lavorazione meccanica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

#### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Esecuzione delle lavorazioni su macchine utensili a CN. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di lavorazione di pezzi meccanici su macchine utensili a CN.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione, lavorazione del pezzo meccanico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 6 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni di montaggio di parti meccaniche	
<b>Risultato atteso</b>	
Prodotto montato ed assemblato sulla base delle specifiche progettuali; particolari e gruppi meccanici adattati ed aggiustati	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare metodi e tecniche per realizzare il montaggio di gruppi o sottogruppi meccanici ottimizzando l'integrazione e la funzionalità delle parti collegate</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• comprendere il disegno di gruppi e particolari meccanici, gli schemi di impianti oleodinamici ed elettropneumatici, i cicli di montaggio e le distinte base di gruppi, sottogruppi e particolari</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• individuare soluzioni operative per realizzare in corso d'opera i necessari adattamenti per i particolari e gruppi meccanici che presentano difficoltà di inserimento o collegamento</li> <li>• utilizzare gli strumenti e gli attrezzi per realizzare il montaggio di gruppi o sottogruppi meccanici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature e strumenti per il montaggio ed assemblaggio meccanico</li> <li>• caratteristiche tecnologiche, meccaniche e funzionali dei materiali e componenti impiegati nella costruzione del prodotto, inclusi quelli elettromeccanici ed elettronici</li> <li>• disegno tecnico meccanico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• documentazione tecnica di pertinenza: disegno di insieme e dei particolari, ciclo di montaggio, distinta base e schede istruzioni, schede controllo qualità</li> <li>• principali organi meccanici di collegamento e di trasmissione e relative applicazioni</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di tecnologia meccanica/oleodinamica e pneumatica e principi elementari di elettrotecnica</li> <li>• principi elementari di elettrotecnica</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumenti di misura e collaudo</li> </ul>



### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Esecuzione delle operazioni di montaggio di parti meccaniche. Prodotto montato ed assemblato sulla base delle specifiche progettuali; particolari e gruppi meccanici adattati ed aggiustati.</p>	<p>Le operazioni di montaggio di parti meccaniche.</p>	<p>Esecuzione del montaggio di gruppi o sottogruppi meccanici, esecuzione di adattamenti di particolari e gruppi meccanici.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 7 - Titolo</b> Esecuzione delle operazioni di taglio su macchine tradizionali	
<b>Risultato atteso</b> Pezzo tagliato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare la procedura prescritta per il corretto posizionamento del pezzo sulla macchina utilizzando gli appositi fermi od accessori di protezione</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di taglio (ossiacetilenico, a plasma o laser, con cesoie o segatrici tradizionali) su macchine manovrate dall'operatore</li> <li>• attivare la procedura per regolare correttamente il dosaggio di combustibile e carburante necessario per le operazioni di taglio ossiacetilenico, a plasma o laser</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare e valutare eventuali anomalie dei metalli tagliati al fine di trascriverle nelle annotazioni di accompagnamento ai pezzi tagliati e/o apportare eventuali interventi correttivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basi del disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• ciclo produttivo di riferimento</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• operazioni di taglio ossiacetilenico, a plasma o laser, con cesoie o segatrici tradizionali</li> <li>• principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie e funzionamento delle macchine utensili da utilizzare per le principali operazioni di taglio</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle operazioni di taglio su macchine tradizionali. Pezzo tagliato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni di taglio su macchine tradizionali.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione, operazioni di taglio ossiacetilenico, a plasma, a laser, con cesoie e con segatrici tradizionali.



**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI  
CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE**

<b>COMPETENZA N. 8 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni per asportazione di truciolo su macchine tradizionali	
<b>Risultato atteso</b>	
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le modalità di regolazione di velocità della macchina coerentemente con le specifiche di produttività e di qualità richieste</li> <li>• applicare la procedura prescritta per il corretto posizionamento del pezzo sulla macchina utilizzando gli appositi fermi od accessori di protezione</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di lavorazione al tornio (tornitura, riquadratura di tornitura...)</li> <li>• applicare le tecniche di lavorazione per asportazione di truciolo (fresatura, foratura, alesatura, stozzatura, dentatura...)</li> <li>• attivare la procedura prescritta per azionare i meccanismi di comando delle macchine in modo da eseguire l'operazione correttamente ed in sicurezza</li> <li>• comprendere i disegni tecnici dei pezzi da lavorare, le indicazioni della scheda del ciclo di lavorazione e della scheda per il controllo qualità</li> <li>• disporre le giuste correzioni alla macchina in relazione all'usura dell'utensile adoperato</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche e funzionamento di macchine utensili per lavorazioni di asportazione truciolo</li> <li>• elementi di disegno meccanico</li> <li>• elementi di tecnologia meccanica</li> <li>• modulistica aziendale di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità, ecc.</li> <li>• operazioni di lavorazione al tornio</li> <li>• operazioni di lavorazione per asportazione di truciolo</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tecnologia dei metalli</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Esecuzione delle operazioni per asportazione di truciolo su macchine tradizionali. Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali.	Le operazioni per asportazione di truciolo su macchine tradizionali.	Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione, lavorazioni di foratura, alesatura, stozzatura, dentatura e riquadratura di tornitura.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>35</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Assemblaggio di componenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 5.2: Cablaggio degli impianti elettrici/elettronici e fluidici
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore dell'assemblaggio di apparecchiature elettromeccaniche ed elettriche
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):            8.6.3.0.0-Personale non qualificato delle attività industriali ed assimilati            7.2.7.2.0-Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche            7.2.7.1.0-Assemblatori in serie di parti di macchine            7.2.7.3.0-Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):            7.2.7.1.0 Assemblatori in serie di parti di macchine 7.2.7.2.0            Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche 7.2.7.3.0            Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di            telecomunicazioni 7.2.7.9.0 Assemblatori in serie di articoli            industriali compositi</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):            26.11.01 Fabbricazione di diodi, transistor e relativi congegni            elettronici 26.11.09 Fabbricazione di altri componenti elettronici            26.12.00 Fabbricazione di schede elettroniche assemblate            26.30.29 Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici            per telecomunicazioni 27.11.00 Fabbricazione di motori,            generatori e trasformatori elettrici 27.12.00 Fabbricazione di            apparecchiature per le reti di distribuzione e il controllo            dell'elettricità 27.20.00 Fabbricazione di batterie di pile ed            accumulatori elettrici 27.31.01 Fabbricazione di cavi a fibra ottica            per la trasmissione di dati o di immagini 27.31.02 Fabbricazione di            fibre ottiche 27.32.00 Fabbricazione di altri fili e cavi elettrici ed            elettronici 27.90.02 Fabbricazione di insegne luminose e            apparecchiature elettriche di segnalazione 27.90.03            Fabbricazione di capacitatori elettrici, resistenze, condensatori e            simili, acceleratori 27.90.09 Fabbricazione di altre            apparecchiature elettriche n.c.a. 29.31.00 Fabbricazione di            apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro            motori 33.13.09 Riparazione e manutenzione di altre</p>

<sup>35</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

	<p>apparecchiature elettroniche (escluse quelle per le telecomunicazioni ed i computer)33.14.00 Riparazione e manutenzione di apparecchiature elettriche (esclusi gli elettrodomestici)33.20.01 Installazione di motori, generatori e trasformatori elettrici; di apparecchiature per la distribuzione e il controllo dell'elettricità (esclusa l'installazione all'interno degli edifici)33.20.02 Installazione di apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni, di apparecchi trasmettenti radiotelevisivi, di impianti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (esclusa l'installazione all'interno degli edifici)33.20.08 Installazione di apparecchi elettromedicali 43.21.01 Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione) 43.21.02 Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione) 45.20.30 Riparazione di impianti elettrici e di alimentazione per autoveicoli</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>L'assemblatore di apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche si occupa del montaggio e cablaggio delle componenti elettriche od elettroniche di macchine e impianti e per meccanismi di automazione svolgendo attività di montaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi, approntamento di materiali, attrezzature ed utensili necessari all'assemblaggio, applicazione delle tecniche di montaggio e cablaggio di circuiti elettrici e delle tecniche di assemblaggio degli apparati elettrico-elettronici su macchine e impianti e per meccanismi di automazione, controllo di conformità del montaggio eseguito con i disegni e le specifiche di progetto. Lavora generalmente con contratto di lavoro dipendente, prevalentemente presso imprese meccaniche di piccole, medie e grandi dimensioni nell'area produzione. Svolge il suo lavoro con un'autonomia decisionale strettamente legata alle sue aree di competenza. Collabora generalmente con operatori dell'assemblaggio meccanico e con tecnici preposti al controllo e al collaudo e al controllo del sistema qualità.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Approntamento materiali, attrezzature ed utensili necessari all'assemblaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi	
<b>Risultato atteso</b>	
Attrezzature e utensili necessari all'assemblaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per l'automatismo adeguatamente predisposte	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di pulizia ed oleazione delle parti da assemblare</li> <li>• applicare tecniche e procedure di controllo conformità dei pezzi richiesti dalla distinta base con quelli prelevati dal magazzino</li> <li>• controllare l'integrità dei pezzi a disposizione</li> <li>• disporre i pezzi da assemblare sul carrello mobile o sul banco o nell'area di lavoro, nella disposizione più consona all'ordine di montaggio</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare e verificare la disponibilità, efficienza ed accessibilità di attrezzature ed utensili necessari per eseguire il montaggio</li> <li>• identificare la componentistica meccanica, elettromeccanica, elettronica, pneumatica e oleodinamica del sistema automatizzato, in relazione al ciclo di funzionamento della macchina</li> <li>• identificare le apparecchiature di controllo in relazione al sistema automatizzato</li> <li>• individuare materiali, componentistica elettrica-elettronica, anche equivalenti, e strumenti per le operazioni di assemblaggio a bordo macchina</li> <li>• leggere e interpretare schemi e layout di progetto, distinte basi e documentazione tecnica relativi a impianti automatizzati con parti elettrico-elettroniche di comando ed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivi di sicurezza impianto: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione</li> <li>• elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• materiali e componentistica elettrica-elettronica</li> <li>• norme di riferimento per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici e macchine</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti, apparecchiature e attrezzature di lavoro e relative modalità di utilizzo</li> <li>• principali tecniche di installazione ed assemblaggio di impianti</li> <li>• principali tecnologie di automazione industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di elettrotecnica ed elettronica e tecnologia di impianti elettrici</li> <li>• principi di funzionamento di sistemi industriali a contenuto informatico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>



<p>alimentazione di macchine e/o impianti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le caratteristiche di funzionamento dei componenti e degli apparati dei sistemi e valutarne la corretta impiegabilità</li> <li>• tradurre caratteristiche ed esigenze d'impianto in una valutazione dei processi e della sequenza di installazione</li> </ul>	
--	--

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Approntamento materiali, attrezzature ed utensili necessari all'assemblaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi.</p> <p>Attrezzature e utensili necessari all'assemblaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per l'automatismo adeguatamente predisposte.</p>	<p>Le operazioni di approntamento materiali, attrezzature ed utensili necessarie all'assemblaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi.</p>	<p>Selezione e verifica dell'efficienza delle attrezzature e degli utensili necessari all'assemblaggio, controllo dell'integrità delle parti da assemblare.</p>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Controllo conformità del montaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi	
<b>Risultato atteso</b>	
Parti ed attrezzature elettriche/elettroniche e comandi per automatismi verificati e funzionanti nel rispetto degli standard di sicurezza ed efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare semplici tecniche di intervento e/o sostituzione su apparecchiature elettrico-elettroniche, anche equivalenti, in dotazione nell'impianto rispettando e ripristinando gli standard di sicurezza previsti nell'impianto stesso</li> <li>• adottare semplici tecniche di intervento e/o sostituzione sulle cause elettrico-elettroniche ed informatiche del malfunzionamento del sistema automatizzato</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure previste per la registrazione degli interventi effettuati</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per il collaudo della macchina o impianto automatizzati valutando interventi di regolazione/taratura del sistema in base al progetto</li> <li>• applicare le tecniche e le procedure per il collaudo delle parti ed apparecchiature e dei comandi per automatismi montati ed assemblati</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• interpretare problemi di funzionamento e/o perdita di efficienza di sistemi di produzione automatizzata</li> <li>• utilizzare le strumentazioni elettriche ed elettroniche ed eventuali simulatori computerizzati per la verifica del sistema impianto</li> <li>• valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e di sicurezza</li> <li>• verificare il corretto cablaggio, ossia la continuità dei circuiti, l'esatto valore dei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivi di sicurezza impianto: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione</li> <li>• elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• materiali e componentistica elettrica-elettronica</li> <li>• norme di riferimento per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici e macchine</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti, apparecchiature e attrezzature di lavoro e relative modalità di utilizzo</li> <li>• principali tecniche di installazione ed assemblaggio di impianti</li> <li>• principali tecnologie di automazione industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di elettrotecnica ed elettronica e tecnologia di impianti elettrici</li> <li>• principi di funzionamento di sistemi industriali a contenuto informatico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

componenti, il grado di tenuta dei dadi, la solidità della saldatura	
---	--

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Controllo conformità del montaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi. Parti ed attrezzature elettriche/elettroniche e comandi per automatismi verificati e funzionanti nel rispetto degli standard di sicurezza ed efficienza.</p>	<p>Le operazioni di controllo conformità montaggio di parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi.</p>	<p>Collaudo delle parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e dei comandi per automatismi montati ed assemblati, rilevazione e risoluzione di eventuali anomalie di funzionamento, sostituzione di componenti difettosi.</p>



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Esecuzione delle operazioni di cablaggio e montaggio parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi	
<b>Risultato atteso</b>	
Parti, attrezzature elettriche/elettroniche e comandi per automatismi installati sulla base delle specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le istruzioni/procedure specifiche per l'installazione di apparecchiature e dispositivi elettronici di comando, controllo e regolazione dei processi automatizzati</li> <li>• adottare le specifiche istruzioni per l'assemblaggio e l'installazione di apparecchiature elettriche, elettroniche ed elettromeccaniche su macchine e sistemi automatizzati controllati anche da p.l.c.</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di assemblaggio elettrico/elettronico su macchine e impianti di automazione</li> <li>• applicare tecniche di montaggio e cablaggio di circuiti elettrici: posa dei cavi e delle apparecchiature</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• usare metodi e tecniche efficienti per posizionare ed assicurare interruttori, trasformatori, valvole o altri componenti</li> <li>• usare metodi e tecniche per connettere condensatori, transistor e resistenze mediante saldatura o incastonatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivi di sicurezza impianto: circuiti di comando, attuazione, regolazione e protezione</li> <li>• elementi di disegno elettrico/elettronico: particolari e complessivi, segni, simboli, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• materiali e componentistica elettrica-elettronica</li> <li>• norme di riferimento per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici e macchine</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di ISO-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche</li> <li>• principali strumenti, apparecchiature e attrezzature di lavoro e relative modalità di utilizzo</li> <li>• principali tecniche di installazione ed assemblaggio di impianti</li> <li>• principali tecnologie di automazione industriale</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di elettrotecnica ed elettronica e tecnologia di impianti elettrici</li> <li>• principi di funzionamento di sistemi industriali a contenuto informatico</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

**Indicazioni per la valutazione delle competenze**

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Esecuzione delle operazioni di cablaggio e montaggio parti ed apparecchiature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi. Parti, attrezzature elettriche/elettroniche e comandi per automatismi installati sulla base delle specifiche progettuali.	Le operazioni di montaggio di parti e attrezzature elettriche/elettroniche e di comandi per automatismi.	Esecuzione del montaggio e del cablaggio di circuiti elettrici, installazione di apparecchiature e dispositivi elettronici di comando, controllo e regolazione dei processi automatizzati, assemblaggio elettrico-elettronico su macchine e impianti di automazione.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>36</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Assemblaggio di componenti
<b>Area di Attività</b>	ADA 5.2: Cablaggio degli impianti elettrici/elettronici e fluidici
<b>Qualificazione regionale</b>	Addetto alla preparazione, installazione, controllo e manutenzione degli impianti elettronici
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):</p> <p>7.1.6.2 - Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali</p> <p>7.1.6.1 - Conduttori di impianti di centrale elettrica (caldaie, turbine, generatori e apparati di distribuzione dell' energia)</p> <p>7.1.6.3 - Conduttori di reattori nucleari di potenza e assimilati</p> <p>6.1.3.7 - Eletttricisti nelle costruzioni civili ed assimilati</p> <p>6.2.4.5 - Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti</p> <p>6.2.4.1 - Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici</p> <p>6.2.4.4 - Installatori e riparatori di apparati telegrafici e telefonici</p> <p>6.2.4.3 - Riparatori di apparecchi radio, televisivi ed affini</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):</p> <p>7.1.6.2 - Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali</p> <p>7.1.6.1 - Conduttori di impianti di centrale elettrica (caldaie, turbine, generatori e apparati di distribuzione dell energia)</p> <p>7.1.6.3 - Conduttori di reattori nucleari di potenza e assimilati</p> <p>6.1.3.7 - Eletttricisti nelle costruzioni civili ed assimilati</p> <p>3.1.2.3 - Elettrotecnici</p> <p>6.2.4.5 - Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti</p> <p>6.2.4.1 - Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici</p> <p>6.2.4.4 - Installatori e riparatori di apparati telegrafici e telefonici</p> <p>6.2.4.3 - Riparatori di apparecchi radio, televisivi ed affini</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):</p> <p>33.12.10 manutenzione di meccanica generale di macchine industriali</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Svolge attività relative all'installazione, al controllo e alla manutenzione di sistemi elettronici e reti informatiche nelle

<sup>36</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



	<p>abitazioni, negli uffici e negli ambienti produttivi artigianali ed industriali. Pianifica e organizza il proprio lavoro seguendo le specifiche progettuali, occupandosi della posa delle canalizzazioni, dell'installazione di impianti telefonici e televisivi, di sistemi di sorveglianza e allarme, di reti informatiche. Interviene, a livello esecutivo, nel processo lavorativo con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività.</p>
--	--



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 1 - Titolo Assemblaggio e configurazione di personal computer	
Risultato atteso Assemblare e configurare un personal computer in base alla documentazione tecnica di riferimento e alle esigenze del cliente	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le metodologie e le linee guida di accessibilità con riferimento alla normativa</li> <li>• applicare metodi di configurazione del personal computer</li> <li>• applicare metodi di configurazione per la sicurezza del sistema a livello locale</li> <li>• applicare metodi di test hardware e software</li> <li>• utilizzare tecniche di assemblaggio dei componenti hardware di un personal computer</li> <li>• utilizzare tecniche di installazione del sistema operativo e i software applicativi stand-alone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche dei sistemi operativi installabili sul personal computer</li> <li>• caratteristiche dei software applicativi e programmi di utilità</li> <li>• caratteristiche tecniche e grado di compatibilità dei diversi componenti hardware costituenti un personal computer</li> <li>• elementi di base del software e hardware per postazioni accessibili</li> <li>• gestione delle licenze software</li> <li>• procedure per la gestione della sicurezza in locale e in rete</li> <li>• sistemi, modalità di testing di un personal computer</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Assemblaggio e configurazione di personal computer. Assemblare e configurare un personal computer in base alla documentazione tecnica di riferimento e alle esigenze del cliente.	Le operazioni di assemblaggio e configurazione di un personal computer.	Tecniche e strumenti di assemblaggio di un personal computer.



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Controllo dell'impianto elettronico	
<b>Risultato atteso</b> Effettuare le verifiche di funzionamento di sistemi e reti in coerenza con le specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare procedure di compilazione del rapporto di verifica funzionale</li> <li>• applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi</li> <li>• individuare e utilizzare strumenti di misura</li> <li>• utilizzare tecniche di test di funzionamento dell'impianto, del sistema o della rete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modalità di compilazione della documentazione di verifica di un sistema/rete elettronico</li> <li>• normativa cei di settore</li> <li>• strumenti di misura e controllo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Controllo dell'impianto elettronico. Effettuare le verifiche di funzionamento di sistemi e reti in coerenza con le specifiche progettuali.	Le operazioni di controllo dell'impianto elettronico.	Tecniche di verifica di sistemi e reti.



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Installazione e configurazione di impianti elettronici	
<b>Risultato atteso</b> Installare sistemi elettronici per la ricezione e comunicazione di segnali audio-video e installare e configurare reti informatiche in base alle specifiche progettuali	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare metodi di configurazione di dispositivi e protocolli di rete</li> <li>• applicare metodi di programmazione e taratura delle apparecchiature e delle centraline dei sistemi elettronici</li> <li>• applicare procedure per l'installazione di software per la gestione della rete e sistemi a tutela della sicurezza dei dati</li> <li>• utilizzare tecniche di installazione e puntamento di antenne</li> <li>• utilizzare tecniche di installazione sul quadro delle apparecchiature informatiche</li> <li>• utilizzare tecniche di posa di canalizzazioni e di installazione quadri per le apparecchiature elettroniche o informatiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale</li> <li>• registri di manutenzione</li> <li>• tecniche di manutenzione</li> <li>• tecniche di misurazione di segnali</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Installazione e configurazione di impianti elettronici. Installare sistemi elettronici per la ricezione e comunicazione di segnali audio-video e installare e configurare reti informatiche in base alle specifiche progettuali.	Le operazioni di installazione e configurazione di impianti elettronici.	Messa in sicurezza del sistema/rete.



## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Pianificazione e organizzazione del processo di installazione e manutenzione di impianti elettronici	
<b>Risultato atteso</b>	
Pianificare le fasi del lavoro assegnato, predisponendo gli spazi di lavoro, preparando gli strumenti e verificando i macchinari al fine di effettuare l'installazione e la manutenzione di sistemi elettronici e reti informatiche	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria degli strumenti e delle attrezzature</li> <li>• adottare procedure di monitoraggio e verifica della conformità delle lavorazioni a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato</li> <li>• applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle attività nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore e delle tecniche per la gestione dei tempi di lavoro</li> <li>• applicare tecniche di monitoraggio e verificare l'impostazione e il funzionamento degli strumenti e delle attrezzature</li> <li>• individuare materiali, strumenti e attrezzature per le diverse fasi di attività sulla base del progetto e della documentazione tecnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comportamenti e pratiche della manutenzione ordinaria degli strumenti e delle attrezzature</li> <li>• modalità di cablaggio e di identificazione dei conduttori di potenza e di segnale</li> <li>• normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore</li> <li>• principali terminologie tecniche di settore anche in lingua comunitaria</li> <li>• procedure e tecniche di monitoraggio e di individuazione e valutazione del malfunzionamento</li> <li>• tecniche di pianificazione e comunicazione organizzativa</li> <li>• tipologie delle principali attrezzature di misura e controllo e modalità di taratura degli strumenti di controllo dei segnali</li> <li>• tipologie di strumenti, attrezzature e materiali per la realizzazione di sistemi/reti elettroniche e loro tecniche di utilizzo</li> <li>• tipologie e simbologia di impianti elettronici e di telecomunicazioni e schemi per la rappresentazione di sistemi/reti elettroniche</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Pianificazione e organizzazione del processo di installazione e manutenzione di impianti elettronici. Pianificare le fasi del lavoro assegnato, predisponendo gli spazi di lavoro, preparando gli strumenti e verificando i macchinari al fine di effettuare l'installazione e la manutenzione di sistemi elettronici e reti informatiche.	Le operazioni di pianificazione e organizzazione del processo di installazione e manutenzione di impianti elettronici.	Utilizzare il progetto e la documentazione tecnica per predisporre le diverse fasi e utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>37</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.1: Riparazione meccanica di veicoli a motore
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore dell'autoriparazione
<b>Referenziamenti</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.1.1- Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.1.1- Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 45.20.1 Riparazione meccaniche di autoveicoli 45.20.3 Riparazione di impianti elettrici e di alimentazione per autoveicoli 45.20.4 Riparazione e sostituzione di pneumatici per autoveicoli 45.40.3 Manutenzione e riparazione di motocicli e ciclomotori (inclusi i pneumatici)</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	L'operatore dell'autoriparazione è in grado di individuare i guasti degli organi meccanici di un autoveicolo, di riparare e sostituire le parti danneggiate e di effettuare la manutenzione complessiva del mezzo.

<sup>37</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Assistenza clienti	
<b>Risultato atteso</b> Qualità del servizio: soddisfazione del cliente	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare le tipologie di informazioni da richiedere al cliente per l'anamnesi dell'autoveicolo</li> <li>• interpretare le informazioni fornite per definire possibili cause di malfunzionamento</li> <li>• consigliare e proporre modalità e soluzioni di intervento in relazione alle specifiche esigenze del cliente</li> <li>• sensibilizzare il cliente alla cura ed al corretto utilizzo dell'autoveicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• officina d'autoriparazione: strumenti, tecnologie, metodi di lavoro e lavorazioni per l'autoriparazione meccanica ed elettrica</li> <li>• tecnologia dell'autovettura e tecnica motoristica: componentistica, motore, carrozzeria, elettronica, idraulica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Assistenza clienti. Qualità del servizio: soddisfazione del cliente.	Le operazioni di assistenza clienti.	Indagine mirata al cliente su storia e stato dell'autoveicolo, servizio al cliente nelle diverse fasi di riparazione e/o manutenzione dell'autoveicolo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Diagnosi tecnica e strumentale guasti	
<b>Risultato atteso</b> Guasto individuato e piano riparazioni strutturato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di indagine per eseguire il check-up meccanico ed elettronico del veicolo</li> <li>• leggere e interpretare dati e schede tecniche in esito al check-up sull'autoveicolo</li> <li>• individuare le tecnologie, gli strumenti e le fasi sequenziali necessarie alla riparazione dell'autoveicolo</li> <li>• utilizzare manuali e software per preventivazione dei tempi e dei costi di riparazione del malfunzionamento individuato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principali tipologie di motore: motori a 2 tempi, a 4 tempi, diesel, rotante</li> <li>• sistemi di alimentazione, di accensione, raffreddamento, carburazione e lubrificazione</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• disegni meccanici di particolari complessivi ed esplosi</li> <li>• strumenti di misura e controllo per la verifica di singoli componenti meccanici e per la loro messa a punto</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Diagnosi tecnica e strumentale guasti. Guasto individuato e piano riparazioni strutturato.	Le operazioni di diagnosi tecnica e strumentale dei guasti.	Esecuzione del check-up del veicolo, emissione di una diagnosi del guasto, elaborazione del piano di lavoro (tecnologie, strumenti, sequenze).



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Riparazione e collaudo autoveicolo	
<b>Risultato atteso</b> Autoveicolo riparato nel rispetto degli standard di sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretare le specifiche istruzioni delle diverse case automobilistiche per l'intervento sull'autoveicolo</li> <li>adottare tecniche di riparazione sui gruppi motori di un veicolo - montaggio, sostituzione, revisione</li> <li>applicare le tecniche di utilizzo della linea di controllo tecnica per il collaudo – verifica di sospensioni, freni e giochi di una autovettura</li> <li>utilizzare strumentazioni autroniche per la revisione degli impianti di accensione ed iniezione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>principi di logica dei circuiti, dell'elettrotecnica e dell'elettronica</li> <li>tester per valutare i parametri di inquinamento</li> <li>informatica di base ad uso di sistemi di check-up computerizzato ed elettronico</li> <li>tecniche e strumenti di diagnosi e riparazione dei guasti</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Riparazione e collaudo autoveicolo. Autoveicolo riparato nel rispetto degli standard di sicurezza.	Le operazioni di riparazione e collaudo dell'autoveicolo.	Riparazione del gruppo motore e/o di altre parti dell'autotelaio e degli impianti di accensione e iniezione, collaudo dell'autoveicolo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Manutenzione autoveicolo	
<b>Risultato atteso</b> Autoveicolo in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>valutare il livello di usura e idoneità residua dei pezzi di ricambio proponendo interventi di natura tecnico-preventiva</li> <li>valutare i parametri d'inquinamento</li> <li>predisporre certificati di conformità in base a standard di funzionamento definiti dalle case automobilistiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Manutenzione autoveicolo. Autoveicolo in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza.	Le operazioni di manutenzione dell'autoveicolo.	Manutenzione dell'autoveicolo per garantirne l'efficienza, rilevazione e registrazione livelli di emissione di gas tossici.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>38</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.1: Riparazione meccanica di veicoli a motore
<b>Qualificazione regionale</b>	Addetto alla riparazione di autoveicoli e autoarticolati
<b>Referenziamenti</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.1 - Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati 6.2.3.6 - Meccanici collaudatori</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.1 - Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati 6.2.3.6 - Meccanici collaudatori</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 45.20.1 Riparazioni meccaniche di autoveicoli</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	<p>Individua i guasti degli apparati meccanici di un autoveicolo e di un autoarticolato ed effettua interventi di riparazione, revisione e sostituzione di parti danneggiate. Svolge, inoltre, attività di manutenzione complessiva del mezzo per il mantenimento dei livelli di sicurezza. Svolge la propria attività come lavoratore dipendente o titolare di officine di riparazione.</p>

<sup>38</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Assistenza alla clientela	
<b>Risultato atteso</b> Fornire assistenza alla clientela al fine di soddisfare le richieste del cliente nella logica di qualità del servizio	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• consigliare soluzioni di intervento al cliente in relazione alle esigenze espresse</li> <li>• individuare le tipologie di informazioni da richiedere al cliente per svolgere una successiva diagnosi del mezzo</li> <li>• interpretare le informazioni fornite al fine di definire le possibili cause di malfunzionamento dell'autoveicolo o dell'autoarticolato</li> <li>• sensibilizzare il cliente alla cura ed al corretto utilizzo dell'autoveicolo o dell'autoarticolato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche tecniche di un'officina di autoriparazione per l'utilizzo di strumenti, tecnologie e lavorazioni</li> <li>• elementi di psicologia della comunicazione per fornire informazioni ai clienti utilizzando stili comunicativi e strategie adeguate</li> <li>• tecniche di vendita per condurre la trattativa di vendita negoziando ed offrendo soluzioni soddisfacenti alle parti interessate</li> <li>• terminologia tecnica specifica del settore in una lingua comunitaria</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Assistenza alla clientela. Fornire assistenza alla clientela al fine di soddisfare le richieste del cliente nella logica di qualità del servizio.	Le operazioni di assistenza al cliente.	Corretta lettura delle esigenze del cliente.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Diagnosi tecnica e strumentale del guasto dell'autoveicolo o dell'autoarticolato	
<b>Risultato atteso</b>	
Svolgere una corretta diagnosi tecnica e strumentale dell'autoveicolo o dell'autoarticolato al fine di individuare il guasto e programmare un piano di riparazione adeguato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di indagine per eseguire il check up meccanico ed elettronico dell'autoveicolo o dell'autoarticolato</li> <li>• individuare le tecnologie, gli strumenti e le fasi sequenziali necessarie alla riparazione dell'autoveicolo o dell'autoarticolato</li> <li>• interpretare dati e schede tecniche in esito al check up sull'autoveicolo o autoarticolato</li> <li>• utilizzare manuali e software per la preventivazione dei tempi e dei costi di riparazione del malfunzionamento individuato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di un'officina di riparazione per l'utilizzo di strumenti, tecnologie, metodi di lavoro e lavorazioni per l'autoriparazione meccanica ed elettrica</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• normativa antinfortunistica relativa agli ambienti di lavoro dell'autoriparazione, in particolare per la fase di riparazione e manutenzione dei mezzi</li> <li>• nozioni base di informatica per l'uso di programmi specifici e per i sistemi di check up computerizzato ed elettronico</li> <li>• principali tipologie di motore (a due o quattro tempi, diesel, common rail, rotante)</li> <li>• sistemi di alimentazione, accensione, raffreddamento, carburazione e lubrificazione dei veicoli a motore e degli autoarticolati</li> <li>• strumenti di misura e controllo per la verifica dei singoli componenti meccanici e per la loro messa a punto</li> <li>• tecniche, strumenti e attrezzature di diagnosi e riparazione dei guasti</li> <li>• tecnologia dell'autovettura e dell'autoarticolato e tecnica motoristica: componentistica, motore, carrozzeria, elettronica ed idraulica</li> <li>• tester per valutare i parametri di inquinamento</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

**Indicazioni per la valutazione delle competenze**

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Diagnosi tecnica e strumentale del guasto dell'autoveicolo o dell'autoarticolato. Svolgere una corretta diagnosi tecnica e strumentale dell'autoveicolo o dell'autoarticolato al fine di individuare il guasto e programmare un piano di riparazione adeguato.	Le operazioni di diagnosi tecnica e strumentale del guasto dell'autoveicolo o dell'autoarticolato.	Check up delle parti meccaniche, del telaio, della trasmissione, del motore e dell'impianto elettrico. Corretta individuazione delle tecnologie, strumenti e modalità di intervento necessarie alla riparazione del guasto.



**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI  
CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE**

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Manutenzione dell'autoveicolo o dell'autoarticolato	
<b>Risultato atteso</b> Effettuare le operazioni di manutenzione dell'autoveicolo o dell'autoarticolato assicurando le condizioni ottimali di efficienza e di sicurezza dell'autoveicolo o dell'autoarticolato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• preparare certificati di conformità in base a standard di funzionamento definiti dalle case automobilistiche o aziende produttrici</li> <li>• rilevare i livelli di emissione di gas tossici e valutare i parametri d'inquinamento</li> <li>• valutare il livello di usura e idoneità residua dei pezzi di ricambio proponendo interventi di natura tecnico-preventiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di un'officina di riparazione: strumenti, tecnologie, metodi di lavoro e lavorazioni per l'autoriparazione meccanica ed elettrica</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• normativa antinfortunistica relativa agli ambienti di lavoro dell'autoriparazione, in particolare per la fase di riparazione e manutenzione dei mezzi</li> <li>• nozioni base di informatica per l'uso di programmi specifici e per i sistemi di check up computerizzato ed elettronico</li> <li>• principali tipologie di motore (a due o quattro tempi, diesel, common rail, rotante)</li> <li>• principi di logica dei circuiti, dell'elettrotecnica e dell'elettronica</li> <li>• sistemi di alimentazione, accensione, raffreddamento, carburazione e lubrificazione dei veicoli a motore e degli autoarticolati</li> <li>• strumenti di misura e controllo per la verifica dei singoli componenti meccanici e per la loro messa a punto</li> <li>• tecniche, strumenti e attrezzature di diagnosi e riparazione dei guasti</li> <li>• tecnologia dell'autovettura e dell'autoarticolato e tecnica motoristica: componentistica, motore, carrozzeria, elettronica ed idraulica</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Manutenzione dell'autoveicolo o dell'autoarticolato. Effettuare le operazioni di manutenzione dell'autoveicolo o dell'autoarticolato assicurando le condizioni ottimali di efficienza e di sicurezza dell'autoveicolo o dell'autoarticolato.	Le operazioni di manutenzione dell'autoveicolo o dell'autoarticolato.	Procedure di controllo e certificazione delle funzionalità del veicolo come stabilito dalle case costruttrici, sostituzione e riparazioni degli elementi usurati o non funzionanti



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Realizzazione della riparazione e collaudo dell'autoveicolo o dell'autoarticolato	
<b>Risultato atteso</b>	
Realizzare l'intervento di riparazione e di collaudo dell'autoveicolo o dell'autoarticolato assicurando una corretta realizzazione e riparazione del guasto secondo gli standard di sicurezza ed efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare procedure di monitoraggio e verifica della conformità delle attività a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato</li> <li>• adottare tecniche di riparazione sui gruppi motori di un veicolo o autoarticolato per il montaggio, sostituzione o revisione</li> <li>• effettuare il controllo della geometria ed eseguire la convergenza delle ruote</li> <li>• effettuare la sostituzione e la riparazione degli pneumatici</li> <li>• effettuare una corretta revisione degli impianti di accensione ed iniezione utilizzando strumentazioni autroniche</li> <li>• interpretare le specifiche istruzioni delle diverse aziende produttrici per l'intervento sull'autoveicolo o autoarticolato</li> <li>• utilizzare la linea di controllo tecnica per il collaudo, per la verifica di sospensioni, freni e giochi di una autovettura o autoarticolato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di un'officina di riparazione per l'utilizzo di strumenti, tecnologie, metodi di lavoro e lavorazioni per l'autoriparazione meccanica ed elettrica</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• normativa antinfortunistica relativa agli ambienti di lavoro dell'autoriparazione, in particolare per la fase di riparazione e manutenzione dei mezzi</li> <li>• nozioni base di informatica per l'uso di programmi specifici e per i sistemi di check up computerizzato ed elettronico</li> <li>• principali tipologie di motore (a due o quattro tempi, diesel, common rail, rotante)</li> <li>• principi di logica dei circuiti, dell'elettrotecnica e dell'elettronica</li> <li>• sistemi di alimentazione, accensione, raffreddamento, carburazione e lubrificazione dei veicoli a motore e degli autoarticolati</li> <li>• strumenti di misura e controllo per il rilievo delle vibrazioni, per la verifica dei singoli componenti meccanici e per la loro messa a punto</li> <li>• tecniche, strumenti e attrezzature di diagnosi e riparazione dei guasti e di monitoraggio e valutazione del malfunzionamento</li> <li>• tecnologia dell'autovettura e dell'autoarticolato e tecnica motoristica: componentistica, pneumatici, motore, carrozzeria, elettronica ed idraulica</li> </ul>



### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Realizzazione della riparazione e collaudo dell'autoveicolo o dell'autoarticolato. Realizzare l'intervento di riparazione e di collaudo dell'autoveicolo o dell'autoarticolato assicurando una corretta realizzazione e riparazione del guasto secondo gli standard di sicurezza ed efficienza.</p>	<p>Le operazioni di riparazione e collaudo dell'autoveicolo o dell'autoarticolato.</p>	<p>Verifica funzionale visiva e strumentale del veicolo e riparazione di eventuali anomalie o guasti.</p>



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>39</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.1: Riparazione meccanica di veicoli a motore ADA 1.3: Installazione, manutenzione e riparazione di parti elettriche e/o elettroniche di veicoli a motore
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico mecatronico per la manutenzione e la riparazione di veicoli
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.1.1 Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.1.1 Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 33.12.60 Riparazione e manutenzione di trattori agricoli 45.20.10 Riparazioni meccaniche di autoveicoli 45.20.20 Riparazione di carrozzerie di autoveicoli 45.20.30 Riparazione di impianti elettrici e di alimentazione per autoveicoli 45.20.40 Riparazione e sostituzione di pneumatici per autoveicoli 45.20.99 Altre attività di manutenzione e di riparazione di autoveicoli 45.40.30 Manutenzione e riparazione di motocicli e ciclomotori (inclusi i pneumatici)
<b>Livello EQF</b>	4
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il Meccatronico per la manutenzione e la riparazione di veicoli si occupa della manutenzione delle parti meccaniche e delle componenti elettriche/elettroniche dei veicoli svolgendo attività di diagnosi tecnica, strumentale e visiva, di riparazione o sostituzione di parti danneggiate od usurate e di componenti difettosi, di valutazione e ripristino della idoneità e conformità delle componenti elettriche/elettroniche in rapporto alle prestazioni del veicolo e dell'esecuzione del check up autronico del motore. Svolge attività di manutenzione periodica e di verifica dell'efficienza e funzionalità degli elementi revisionati o sostituiti, dei componenti motore, carrozzeria ed apparati di sicurezza, ed

<sup>39</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



	<p>effettuando prove su strada per la riconsegna del veicolo al cliente in condizioni di efficienza e sicurezza. Lavora generalmente con contratto di lavoro dipendente, prevalentemente presso aziende di medie e grandi dimensioni del comparto autoveicoli, nelle unità di riparazione o in imprese anche piccole specializzate in diagnosi e riparazioni agli impianti elettrici e alle componenti meccaniche di autoveicoli. Nello svolgimento del suo lavoro si assume la responsabilità dei propri compiti e, nelle aziende di medio grande dimensioni, interagisce normalmente con un capo reparto/officina/squadra. Nelle piccole imprese specializzate può essere il titolare e avere rapporti diretti con il cliente.</p>
--	--



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Collaudo e riconsegna del veicolo	
<b>Risultato atteso</b> Veicolo collaudato secondo gli standard di sicurezza ed efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare sistemi di collaudo al fine di verificare il grado di efficienza e funzionalità degli elementi revisionati o sostituiti</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di verifica della sicurezza su strada del veicolo</li> <li>• registrare sul libretto di uso e manutenzione del veicolo, gli interventi e le sostituzioni effettuate</li> <li>• sensibilizzare il cliente alla cura ed al corretto utilizzo del veicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funzionamento degli organi del telaio, della trasmissione del moto, del motore e dell'impianto elettrico</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di alimentazione, lubrificazione, accensione, condizionamento e carburazione</li> <li>• tecniche e strumenti per la riparazione e il collaudo</li> <li>• tecnologia elettrica ed elettronica applicata ai veicoli</li> <li>• tecnologia meccanica e motoristica (componentistica, motore, idraulica, ecc.)</li> <li>• tipologie di motore (a 2 tempi, a 4 tempi, diesel, ecc.)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Collaudo e riconsegna del veicolo. Veicolo collaudato secondo gli standard di sicurezza ed efficienza.	Le operazioni di collaudo e riconsegna del veicolo.	Verifica del grado di efficienza e funzionalità degli elementi revisionati o sostituiti .



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Diagnosi tecnica e strumentale apparati elettrici/elettronici del veicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Guasti e malfunzionamenti dell'apparato elettrico/elettronico individuati; proposta tecnica di intervento redatta	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare procedure di diagnosi degli impianti di illuminazione e segnalazione e delle altre apparecchiature elettriche ed elettroniche in dotazione del veicolo al fine di individuare guasti e malfunzionamenti</li> <li>• comprendere le istruzioni e prescrizioni indicate dal costruttore sul libretto di uso in dotazione del veicolo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare tecnologie, strumenti e modalità di intervento necessarie alla riparazione del guasto o malfunzionamento degli apparati elettrici / elettronici individuato</li> <li>• interpretare le informazioni fornite dal cliente al fine di definire le possibili cause di malfunzionamento</li> <li>• leggere e decodificare parametri, schede tecniche e schemi elettrici / elettronici</li> <li>• redigere una proposta tecnica di intervento (preventivo) specificando e documentando i tempi di intervento e le voci di costo</li> <li>• utilizzare gli appositi apparecchi di autodiagnosi per effettuare il check up autronico del motore (accensione ed iniezione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzatura e tecniche di installazione, manutenzione, riparazione e collaudo degli apparati elettrici/elettronici dei veicoli, di serie ed accessori</li> <li>• componenti meccaniche ed elettriche dei veicoli a motore: tecnologie e principi di funzionamento</li> <li>• normative tecniche per installazione impianti elettrici</li> <li>• nozioni base di elettronica ed elettrotecnica</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• schede, schemi e tabelle relative a circuiti elettrici ed elettronici dei veicoli a motore</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumenti, attrezzature e sistemi di diagnostica autronica ed informatica</li> </ul>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Diagnosi tecnica e strumentale e apparati elettrici/elettronici del veicolo.</p> <p>Guasti e malfunzionamenti dell'apparato elettrico/elettronico individuati; proposta tecnica di intervento redatta.</p>	<p>Le operazioni di diagnosi dello stato e del funzionamento degli apparati elettrici/elettronici del veicolo.</p>	<p>Check up autronico del motore (accensione ed iniezione); controllo degli impianti di illuminazione e segnalazione e delle altre apparecchiature elettriche ed elettroniche in dotazione del veicolo; corretta identificazione delle tecnologie, strumenti e modalità di intervento necessarie alla riparazione del guasto o malfunzionamento degli apparati elettrici/elettronici.</p>



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Diagnosi tecnica e strumentale del veicolo	
<b>Risultato atteso</b> Guasti e malfunzionamenti meccanici individuati; proposta tecnica di intervento redatta	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• comprendere ed interpretare il disegno meccanico, gli schemi ed i dati tecnici nel manuale d'uso di ciascun modello di veicolo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare tecnologie, strumenti e modalità di intervento necessarie alla riparazione del guasto meccanico individuato</li> <li>• interpretare le informazioni fornite dal cliente al fine di definire le possibili cause di malfunzionamento</li> <li>• redigere una proposta tecnica di intervento (preventivo) specificando e documentando i tempi di intervento e le voci di costo</li> <li>• utilizzare gli strumenti e le apparecchiature elettroniche ed informatiche per il controllo delle parti meccaniche, degli organi del telaio, della trasmissione del motore e dell'impianto elettrico al fine di individuare guasti e malfunzionamenti</li> <li>• utilizzare gli strumenti e le apparecchiature elettroniche ed informatiche per il controllo meccanico ed elettronico del motore (alternatore, motorino di avviamento, potenziometro, circuito di alimentazione e pompa di alimentazione della benzina) al fine di individuare guasti e malfunzionamenti</li> <li>• utilizzare l'apparecchiatura necessaria alla misurazione dei gas di scarico</li> <li>• utilizzare la linea di controllo o procedere ad una prova su strada per</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funzionamento degli organi del telaio, della trasmissione del moto, del motore e dell'impianto elettrico</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di alimentazione, lubrificazione, accensione, condizionamento e carburazione</li> <li>• tecniche e strumenti per la riparazione e il collaudo</li> <li>• tecnologia elettrica ed elettronica applicata ai veicoli</li> <li>• tecnologia meccanica e motoristica (componentistica, motore, idraulica, ecc.)</li> <li>• tipologie di motore (a 2 tempi, a 4 tempi, diesel, ecc.)</li> </ul>



controllare sospensioni, freni e giochi del veicolo.	
--	--

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Diagnosi tecnica e strumentale del veicolo. Guasti e malfunzionamenti meccanici individuati; proposta tecnica di intervento redatta.	Le operazioni di diagnosi dello stato e del funzionamento delle parti meccaniche del veicolo .	Check up delle parti meccaniche e organi del telaio, della trasmissione, del motore e dell'impianto elettrico; corretta individuazione delle tecnologie, strumenti e modalità di intervento necessarie alla riparazione del guasto meccanico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Interventi sull'impianto elettrico e sugli apparati elettronici del veicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Impianto elettrico e apparati elettronici funzionanti ed in efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare le soluzioni di schermatura delle componenti elettriche/elettroniche sostituite e/o riparate</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di riparazione, sostituzione e reinstallazione di apparati elettrici/elettronici mal funzionanti o usurati</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• interpretare correttamente logiche e specifiche tecniche delle case costruttrici per l'intervento sul veicolo</li> <li>• utilizzare gli appositi strumenti di misurazione per la verifica del funzionamento del motorino di avviamento e dell'alternatore del veicolo</li> <li>• utilizzare l'apposito apparecchio per effettuare la periodica ricarica del gas contenuto nell'impianto di climatizzazione del veicolo</li> <li>• valutare idoneità e conformità dei componenti elettrici/elettronici in rapporto alle prestazioni dei veicoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzatura e tecniche di installazione, manutenzione, riparazione e collaudo degli apparati elettrici/elettronici dei veicoli, di serie ed accessori</li> <li>• componenti meccaniche ed elettriche dei veicoli a motore: tecnologie e principi di funzionamento</li> <li>• normativa relativa allo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettro/meccanica</li> <li>• normative tecniche per installazione impianti elettrici</li> <li>• nozioni base di elettronica ed elettrotecnica</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• schede, schemi e tabelle relative a circuiti elettrici ed elettronici dei veicoli a motore</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumenti, attrezzature e sistemi di diagnostica elettronica ed informatica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Interventi sull'impianto elettrico e sugli apparati elettronici del veicolo. Impianto elettrico e apparati elettronici funzionanti ed in efficienza.	Le operazioni di intervento sull'impianto elettrico e sugli apparati elettronici.	Riparazione, sostituzione e reinstallazione di apparati elettrici/elettronici mal funzionanti o usurati.

**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI  
CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE**

<b>COMPETENZA N. 5 - Titolo</b> Manutenzione periodica del veicolo	
<b>Risultato atteso</b> Manutenzione eseguita come da "tagliando"; eventuali sostituzioni e/o riparazioni effettuate	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le istruzioni dei fornitori e le regole della tecnologia meccanica per smontare, sostituire, ripristinare, rimontare, i pezzi mal funzionanti, usurati o difettosi</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure di manutenzione programmata ("tagliando") come da libretto del costruttore</li> <li>• eseguire le sostituzioni di elementi usurati o non funzionanti, anche se non previste dal tagliando di manutenzione</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• registrare gli interventi eseguiti e certificare la funzionalità del veicolo sulla base di standard di funzionamento definiti dalle case automobilistiche</li> <li>• sensibilizzare il cliente alla cura ed al corretto utilizzo del veicolo</li> <li>• utilizzare la strumentazione necessaria allo smontaggio, riparazione e rimontaggio dei pezzi da riparare/sostituire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funzionamento degli organi del telaio, della trasmissione del moto, del motore e dell'impianto elettrico</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• normativa relativa allo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettro/meccanica</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di alimentazione, lubrificazione, accensione, condizionamento e carburazione</li> <li>• tecniche e strumenti per la riparazione e il collaudo</li> <li>• tecnologia elettrica ed elettronica applicata ai veicoli</li> <li>• tecnologia meccanica e motoristica (componentistica, motore, idraulica, ecc.)</li> <li>• tipologie di motore (a 2 tempi, a 4 tempi, diesel, ecc.)</li> </ul>

**Indicazioni per la valutazione delle competenze**

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Manutenzione periodica del veicolo. Manutenzione eseguita come da "tagliando"; eventuali sostituzioni e/o riparazioni effettuate.	Le operazioni di manutenzione periodica del veicolo.	Procedure di controllo e certificazione della funzionalità del veicolo come stabilito dalle case costruttrici; sostituzione e/o riparazione degli elementi usurati o non funzionanti.

**STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI**



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 6 - Titolo	
Riparazione e sostituzione di parti danneggiate o usurate e di componenti difettosi	
Risultato atteso	
Parti meccaniche funzionanti ed in efficienza; eventuali nuovi elementi correttamente installati	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le istruzioni dei fornitori e le regole della tecnologia meccanica per smontare, sostituire, ripristinare, rimontare, i pezzi mal funzionanti, usurati o difettosi</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure per il recupero dei gas fluorurati ad effetto serra</li> <li>• comprendere ed interpretare il disegno meccanico, gli schemi ed i dati tecnici nel manuale d'uso di ciascun modello di veicolo</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• utilizzare correttamente ed in sicurezza le attrezzature in dotazione dell'officina meccanica e gli speciali macchinari ed apparecchi (sollevatori, ecc.)</li> <li>• utilizzare la strumentazione prevista per il montaggio di nuovi elementi richiesti dal cliente (come impianto gas, marmitta, ecc.) verificandone la compatibilità con la tipologia e la destinazione d'uso del veicolo</li> <li>• utilizzare l'apparecchiatura per il recupero del refrigerante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funzionamento degli organi del telaio, della trasmissione del moto, del motore e dell'impianto elettrico</li> <li>• impatto sull'ambiente dei gas fluorurati refrigeranti ad effetto serra e relativa normativa ambientale</li> <li>• impianti di trasmissione e di frenata</li> <li>• impiego e proprietà dei gas fluorurati refrigeranti ad effetto serra</li> <li>• normativa relativa allo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettro/meccanica</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• sistemi di alimentazione, lubrificazione, accensione, condizionamento e carburazione</li> <li>• tecniche e strumenti per la riparazione e il collaudo</li> <li>• tecnologia elettrica ed elettronica applicata ai veicoli</li> <li>• tecnologia meccanica e motoristica (componentistica, motore, idraulica, ecc.)</li> <li>• tipologie di motore (a 2 tempi, a 4 tempi, diesel, ecc.)</li> </ul>



Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>Riparazione e sostituzione di parti danneggiate o usurate e di componenti difettosi.</p> <p>Parti meccaniche funzionanti ed in efficienza; eventuali nuovi elementi correttamente installati.</p>	<p>Le operazioni di riparazione e sostituzione di parti danneggiate o usurate e di componenti difettosi.</p>	<p>Sostituzione e/o ripristino di pezzi mal funzionanti, usurati o difettosi nel rispetto delle istruzioni dei fornitori e delle regole della tecnologia meccanica; montaggio corretto di nuovi elementi richiesti dal cliente.</p>

## REPERTORIO



## DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>40</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.2: Riparazione e sostituzione delle ruote (cerchioni e pneumatici)
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore alla vendita, riparazione e sostituzione di pneumatici
<b>Referenziamenti</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.3.1.4-Gommisti
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.3.1.2 Gommisti
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 45.20.40 Riparazione e sostituzione di pneumatici per autoveicoli 45.20.99 Altre attività di manutenzione e di riparazione di autoveicoli
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il gommista installatore si occupa della manutenzione di ruote e pneumatici di veicoli in genere, svolgendo attività di riparazione di pneumatici danneggiati e sostituzione di quelli usurati od inutilizzabili, diagnosi sullo stato di usura e sulla convergenza delle ruote, operazioni di registrazione e messa a punto dell'angolazione delle ruote (assetto ruote o convergenza). Lavora prevalentemente con contratto di lavoro dipendente presso officine per la riparazione dei pneumatici e nelle autorimesse o come lavoratore autonomo quando è titolare dell'azienda. Nello svolgimento del suo lavoro si assume la responsabilità dei propri compiti e, nelle officine di medio grandi dimensioni, interagisce normalmente con un capo officina. Se titolare ha rapporti diretti con il cliente.

<sup>40</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Diagnosi dello stato di usura e della convergenza delle ruote	
<b>Risultato atteso</b>	
Idoneità residua all'uso dei pneumatici accertata; proposta tecnica di intervento redatta	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• leggere ed interpretare la documentazione tecnica relativa al veicolo su cui intervenire</li> <li>• redigere una proposta tecnica di intervento (preventivo) specificando e documentando i tempi di intervento e le voci di costo</li> <li>• utilizzare gli specifici strumenti di diagnostica per valutare il livello di usura e l'idoneità residua dei pneumatici</li> <li>• utilizzare il manometro per il controllo della pressione dei pneumatici e confrontarla con quella prescritta dal costruttore del veicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di meccanica dei veicoli</li> <li>• metodologia e strumenti per la diagnostica dei pneumatici</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie, caratteristiche e prestazioni dei pneumatici in rapporto alla destinazione tecnica e di utilizzo sullo specifico veicolo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Diagnosi dello stato di usura e della convergenza delle ruote. Idoneità residua all'uso dei pneumatici accertata; proposta tecnica di intervento redatta.	Le operazioni di diagnosi dello stato di usura e della convergenza delle ruote.	Valutazione corretta del livello di usura e dell'idoneità residua dei pneumatici, individuazione degli interventi di bilanciamento ed allineamento ruote.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Operazioni di convergenza ed allineamento delle ruote	
<b>Risultato atteso</b> Ruote correttamente allineate	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le procedure per l'esecuzione del corretto bilanciamento dei pneumatici e dell'assetto della vettura, in caso di vibrazioni, sfarfallamento od usura eccessiva o irregolare</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• utilizzare strumenti e attrezzature al fine di regolare l'allineamento e la convergenza delle ruote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di meccanica dei veicoli</li> <li>• metodologia e strumenti per la diagnostica dei pneumatici</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure per la convergenza e l'allineamento ruote</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie, caratteristiche e prestazioni dei pneumatici in rapporto alla destinazione tecnica e di utilizzo sullo specifico veicolo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Operazioni di convergenza ed allineamento delle ruote. Ruote correttamente allineate.	Le operazioni di convergenza ed allineamento delle ruote.	Applicazione corretta delle procedure di convergenza ed allineamento delle ruote.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 3 - Titolo Riparazione dei pneumatici danneggiati	
Risultato atteso Pneumatico rimontato e riparato correttamente	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare il fungo e la toppa per la riparazione delle forature che rientrano entro i limiti di riparabilità</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di assemblaggio e gonfiamento dei pneumatici, curando che la pressione di esercizio sia conforme con i valori specificati dal costruttore del veicolo</li> <li>• applicare le tecniche di rimontaggio del pneumatico al fine di ottimizzare tenuta e comfort della vettura</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• provvedere alla sostituzione delle valvole</li> <li>• utilizzare gli appositi contrappesi di bilanciatura al fine di ottenere la giusta equilibratura delle ruote</li> <li>• utilizzare gli appositi sostegni (ponte di sollevamento o cavalletti) al fine di rimuovere il pneumatico dalla ruota</li> <li>• valutare l'eventuale riparabilità dei danni individuati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di meccanica dei veicoli</li> <li>• metodologia e strumenti per la diagnostica dei pneumatici</li> <li>• normativa relativa allo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettro/meccanica</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure per la riparazione, sostituzione e manutenzione dei pneumatici</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie, caratteristiche e prestazioni dei pneumatici in rapporto alla destinazione tecnica e di utilizzo sullo specifico veicolo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Riparazione dei pneumatici danneggiati. Pneumatico rimontato e riparato correttamente.	Le operazioni di riparazione pneumatici danneggiati.	Applicazione corretta delle procedure di montaggio/smontaggio e riparazione del pneumatico.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Sostituzione dei pneumatici usurati od inutilizzabili	
<b>Risultato atteso</b> Nuovo pneumatico rimontato correttamente ed in aderenza ai parametri stabiliti dal costruttore	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di rimontaggio del pneumatico al fine di ottimizzare tenuta e comfort della vettura</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• utilizzare gli appositi contrappesi di bilanciatura al fine di ottenere la giusta equilibratura delle ruote</li> <li>• utilizzare gli appositi sostegni (ponte di sollevamento o cavalletti) al fine di rimuovere il pneumatico dalla ruota</li> <li>• verificare che i pneumatici selezionati per la sostituzione siano conformi ai requisiti di legge e alle istruzioni del costruttore per il veicolo in oggetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di meccanica dei veicoli</li> <li>• metodologia e strumenti per la diagnostica dei pneumatici</li> <li>• normativa relativa allo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettro/meccanica</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• procedure per la riparazione, sostituzione e manutenzione dei pneumatici</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tipologie, caratteristiche e prestazioni dei pneumatici in rapporto alla destinazione tecnica e di utilizzo sullo specifico veicolo</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Sostituzione dei pneumatici usurati od inutilizzabili. Nuovo pneumatico rimontato correttamente ed in aderenza ai parametri stabiliti dal costruttore.	Le operazione di sostituzione pneumatici usurati od inutilizzabili.	Applicazione corretta delle procedure di sostituzione del pneumatico usurato od inutilizzabile.



Unione Europea



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>41</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.3: Installazione, manutenzione e riparazione di parti elettriche e/o elettroniche di veicoli a motore
<b>Qualificazione regionale</b>	Tecnico autronico dell'automobile
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):            6.2.4.1.1 - Installatori e riparatori di impianti elettrici industriali            6.2.4.1.3 Elettromeccanici            6.2.4.1.5 Elettrauto</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):            6.2.4.1.1 - Installatori e riparatori di impianti elettrici industriali            6.2.4.1.3 Elettromeccanici            6.2.4.1.5 Elettrauto</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):            45.20.1 Riparazione meccaniche di autoveicoli            45.20.3 Riparazione di impianti elettrici e di alimentazione per autoveicoli</p>
<b>Livello EQF</b>	4
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il Tecnico autronico dell'automobile è in grado di effettuare interventi di installazione, manutenzione, riparazione e messa a punto delle parti elettroniche dei veicoli a motore, incluse le riparazioni meccaniche elementari e gli interventi sul sistema elettrico.

<sup>41</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Assistenza clienti	
<b>Risultato atteso</b> qualità del servizio: soddisfazione del cliente	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare le tipologie di informazioni da richiedere al cliente per una corretta diagnosi dell'autoveicolo;</li> <li>• interpretare le informazioni fornite per definire possibili cause di malfunzionamento delle parti elettriche/elettroniche dell'autoveicolo;</li> <li>• consigliare e proporre modalità e soluzioni di intervento in relazione alle specifiche esigenze del cliente;</li> <li>• sensibilizzare il cliente alla cura ed al corretto utilizzo dell'autoveicolo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• officina di autoriparazione: strumenti, tecnologie e lavorazioni;</li> <li>• principali tipologie di motore: motori a due tempi, a 4 tempi, diesel, common rail, rotante;</li> <li>• schede, schemi e tabelle relative a circuiti elettrici ed elettronici dei veicoli a motore;</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Assistenza clienti. Qualità del servizio: soddisfazione del cliente	Le operazioni di assistenza ai clienti.	Indagine mirata al cliente su storia e stato del veicolo servizio al cliente nelle diverse fasi di riparazione e/o manutenzione del veicolo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Diagnosi tecnica e strumentale apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Guasto individuato e piano riparazioni/installazioni strutturato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare protocolli di analisi strumentale per eseguire il check-up autronico dell'autoveicolo</li> <li>• leggere e decodificare parametri, schede tecniche e schemi elettrici/elettronici in esito al check-up dell'autoveicolo</li> <li>• individuare tecnologie, strumenti e fasi sequenziali per la riparazione delle parti elettriche/elettroniche dell'autoveicolo</li> <li>• definire e prevedere tempi, costi e risorse per l'intervento sulle parti elettriche/elettroniche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemi di alimentazione, accensione, raffreddamento, carburazione dei veicoli a motore</li> <li>• principi di funzionamento dei sistemi EOBD, CANBUS e ABS</li> <li>• strumenti, attrezzature e sistemi di diagnostica, autronica ed informatica</li> <li>• tecniche di riparazione degli apparati elettrici/elettronici degli</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Diagnosi tecnica e strumentale apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo. Guasto individuato e piano riparazioni/installazioni strutturato.	Le operazioni di diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo.	Esecuzione del check-up degli apparati elettrici/elettronici del veicolo. Elaborazione del piano di lavoro (tecnologie, strumenti, personale).



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Congegnamento apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Parti elettriche/elettroniche riparate secondo le specifiche delle case costruttrici	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valutare idoneità e conformità dei nuovi componenti elettrici/elettronici in rapporto alle peculiarità tecniche degli autoveicoli</li> <li>• adottare tecniche di riparazione, mappatura e installazione di apparati elettrici/elettronici</li> <li>• definire soluzioni di schermatura delle componenti elettriche/elettroniche sostituite e/o riparate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di installazione di impianti hi - fi car, impianti video satellitari, impianti antifurto e di climatizzazione per autoveicoli</li> <li>• lingua inglese tecnica</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettromeccanica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Congegnamento apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo. Parti elettriche/elettroniche riparate secondo le specifiche delle case costruttrici.	Le operazioni di congegna-mento di apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo.	Riparazione delle parti elettriche/elettroniche guaste. Installazione di nuove componenti elettriche /elettroniche. Schermatura e rimappatura di componenti elettriche /elettroniche.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Configurazione requisiti tecnici apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Veicolo riparato e collaudato nel rispetto degli standard di sicurezza ed efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stabilire il grado di efficienza e funzionalità degli apparati elettrici/elettronici revisionati</li> <li>• utilizzare strumentazione autronica per la verifica del corretto funzionamento dell'autoveicolo</li> <li>• adottare sistemi di collaudo degli apparati elettrici/elettronici riparati</li> <li>• tradurre le specifiche di intervento in dati di prestazione dell'autoveicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettro-meccanica</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Configurazione requisiti tecnici apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo. Veicolo riparato e collaudato nel rispetto degli standard di sicurezza ed efficienza.	Le operazioni di configurazione dei requisiti tecnici di apparati elettrici/elettronici dell'autoveicolo.	Collaudo dell'autoveicolo revisione di eventuali anomalie delle componenti elettriche/elettroniche sostituite o riparate. Registrazione dati finali di collaudo dell'autoveicolo.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>42</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.3: Installazione, manutenzione e riparazione di parti elettriche e/o elettroniche di veicoli a motore
<b>Qualificazione regionale</b>	Addetto all'installazione, manutenzione e riparazione di apparecchi elettrici ed elettronici di auto, moto, camion e autobus
<b>Referenziazioni</b>	<p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006):</p> <p>6.2.4.1 - Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici</p> <p>6.2.3.1 - Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati</p> <p>Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011):</p> <p>6.2.4.1 - Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici</p> <p>6.2.3.1 - Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili ed assimilati</p> <p>Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT):</p> <p>45.20.1 Riparazione meccaniche di autoveicoli</p> <p>45.20.3 Riparazione di impianti elettrici e di alimentazione per autoveicoli</p>
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Effettua interventi di installazione, manutenzione e riparazione di apparecchi elettrici ed elettronici di auto, moto, camion e autobus. L'elettrauto svolge la propria attività come lavoratore dipendente o titolare di officine di riparazione o di elettrauto.

<sup>42</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b> Assistenza alla clientela	
<b>Risultato atteso</b> Fornire assistenza alla clientela al fine di soddisfare le richieste del cliente nella logica di qualità del servizio	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• consigliare soluzioni di intervento al cliente in relazione alle esigenze espresse</li> <li>• individuare le tipologie di informazioni da richiedere al cliente per svolgere una successiva diagnosi del mezzo</li> <li>• interpretare le informazioni fornite al fine di definire le possibili cause di malfunzionamento delle parti elettriche/elettroniche del mezzo</li> <li>• sensibilizzare il cliente alla cura ed al corretto utilizzo dell'autoveicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche tecniche di un'officina di autoriparazione per il corretto utilizzo degli strumenti, delle tecnologie e delle lavorazioni</li> <li>• elementi di psicologia della comunicazione per fornire informazioni ai clienti utilizzando stili comunicativi e strategie adeguate</li> <li>• tecniche di vendita per condurre la trattativa di vendita negoziando ed offrendo soluzioni soddisfacenti alle parti interessate</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Assistenza alla clientela. Fornire assistenza alla clientela al fine di soddisfare le richieste del cliente nella logica di qualità del servizio.	Le operazioni di assistenza alla clientela.	Elementi di comunicazione e assistenza.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Configurazione dei requisiti tecnici degli apparati elettrici ed elettronici dell'autoveicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Effettuare le operazioni di configurazione dei requisiti tecnici degli apparati elettrici ed elettronici assicurando l'operazione di collaudo finale secondo gli standard di sicurezza ed efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare sistemi di collaudo degli apparati elettrici/elettronici riparati</li> <li>• interpretare le specifiche di intervento in dati di prestazione dell'autoveicolo</li> <li>• stabilire il grado di efficienza e funzionalità degli apparati elettrici/elettronici revisionati</li> <li>• utilizzare strumentazione autronica per la verifica del corretto funzionamento dell'autoveicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normativa antinfortunistica relativa agli ambienti di lavoro dell'autoriparazione</li> <li>• nozioni base di informatica per l'uso di programmi specifici (per la revisione periodica, registrazione dati prove, comunicazione esito, ecc...)</li> <li>• nozioni di base della lingua inglese per la lettura di schemi elettrici, elettronici e meccanici</li> <li>• principali metodi di collaudo dei sistemi elettrici ed elettronici dei veicoli a motore</li> <li>• principali tipologie di motore (a due o quattro tempi, diesel, common rail, rotante)</li> <li>• principi di funzionamento dei sistemi eobd, canbus e abs</li> <li>• schede, schemi e tabelle relative a circuiti elettrici ed elettronici dei veicoli a motore</li> <li>• sistemi di alimentazione, accensione, raffreddamento, carburazione dei veicoli a motore</li> <li>• tecnologia e misure elettriche ed elettroniche di base</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Configurazione dei requisiti tecnici degli apparati elettrici ed elettronici dell'autoveicolo. Effettuare le operazioni di configurazione dei requisiti tecnici degli apparati elettrici ed elettronici assicurando l'operazione di collaudo finale secondo gli standard di sicurezza ed efficienza.	Le operazioni di configurazione dei requisiti tecnici degli apparati elettrici ed elettronici dell'autoveicolo.	Utilizzo degli attrezzi per la riparazione e manutenzione dei veicoli, del ponte sollevatore e del banco prova a rullo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b>	
Diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrici ed elettronici dell'autoveicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Svolgere una corretta diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrici/elettronici al fine di individuare il guasto e programmare un piano di riparazione adeguato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare protocolli di analisi strumentale per eseguire il check-up autronico dell'autoveicolo</li> <li>• decodificare parametri, schede tecniche e schemi elettrici/elettronici in esito al check-up dell'autoveicolo</li> <li>• individuare tecnologie, strumenti e fasi sequenziali per la riparazione delle parti elettriche e/o elettroniche dell'autoveicolo</li> <li>• prevedere tempi, costi e risorse per l'intervento sulle parti elettriche/elettroniche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normativa antinfortunistica relativa agli ambienti di lavoro dell'autoriparazione</li> <li>• nozioni base di informatica per l'uso di programmi specifici (per la revisione periodica, registrazione dati prove, comunicazione esito, ecc...)</li> <li>• nozioni di base della lingua inglese per la lettura di schemi elettrici, elettronici e meccanici</li> <li>• principali tipologie di motore (a due o quattro tempi, diesel, common rail, rotante)</li> <li>• principi di funzionamento dei sistemi EOBD, CANBUS e ABS</li> <li>• schede, schemi e tabelle relative a circuiti elettrici ed elettronici dei veicoli a motore</li> <li>• sistemi di alimentazione, accensione, raffreddamento, carburazione dei veicoli a motore</li> <li>• strumenti e attrezzature di diagnostica, autronica ed informatica</li> <li>• tecnologia e misure elettriche ed elettroniche di base</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrici ed elettronici dell'autoveicolo. Svolgere una corretta diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrici/elettronici al fine di individuare il guasto e programmare un piano di riparazione adeguato.	Le operazioni di diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrici ed elettronici dell'autoveicolo.	Utilizzo degli attrezzi per la riparazione e manutenzione dei veicoli, del ponte sollevatore e del banco prova a rullo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b>	
Realizzazione dell'intervento alle apparecchiature elettriche ed elettroniche	
<b>Risultato atteso</b>	
Realizzare l'intervento alle apparecchiature elettriche ed elettroniche del mezzo assicurando una corretta realizzazione e riparazione del guasto secondo gli standard di sicurezza ed efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare tecniche di riparazione, mappatura e installazione di apparati elettrici/ elettronici</li> <li>• comprendere logiche e specifiche tecniche delle case costruttrici per adeguare l'intervento sul veicolo</li> <li>• definire soluzioni di schermatura delle componenti elettriche /elettroniche sostituite e/o riparate</li> <li>• valutare l'idoneità e la conformità delle nuove componenti elettriche/elettroniche in rapporto alle peculiarità tecniche degli autoveicoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• normativa antinfortunistica relativa agli ambienti di lavoro dell'autoriparazione</li> <li>• nozioni base di informatica per l'uso di programmi specifici (per la revisione periodica, registrazione dati prove, comunicazione esito, ecc...)</li> <li>• principali tipologie di motore (a due o quattro tempi, diesel, common rail, rotante)</li> <li>• principi di funzionamento dei sistemi EOBD, CANBUS e ABS</li> <li>• schede, schemi e tabelle relative a circuiti elettrici ed elettronici dei veicoli a motore</li> <li>• sistemi di alimentazione, accensione, raffreddamento, carburazione dei veicoli a motore</li> <li>• tecniche di installazione di impianti hi-fi car, impianti video satellitari, antifurto e climatizzazione</li> <li>• tecniche di riparazione degli apparati elettrici/elettronici degli autoveicoli</li> <li>• tecnologia e misure elettriche ed elettroniche di base</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Realizzazione dell'intervento alle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Realizzare l'intervento alle apparecchiature elettriche ed elettroniche del mezzo assicurando una corretta realizzazione e riparazione del guasto secondo gli standard di sicurezza ed efficienza.	Le operazioni di realizzazione dell'intervento alle apparecchiature elettriche ed elettroniche.	Utilizzo degli attrezzi per la riparazione e manutenzione dei veicoli, del ponte sollevatore e del banco prova a rullo.



## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>43</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA; PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE; IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
<b>Sequenza di processo</b>	Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.4: Riparazione della carrozzeria di veicoli a motore
<b>Qualificazione regionale</b>	Operatore alle lavorazioni di carrozzeria
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.2.1.8.1-Carrozzieri Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.2.1.8.1 Carrozzieri
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 28.30.10 Fabbricazione di trattori agricoli 28.30.90 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia 29.10.00 Fabbricazione di autoveicoli 29.20.00 Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi 45.20.20 Riparazione di carrozzerie di autoveicoli
<b>Livello EQF</b>	3
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il carrozziere esegue interventi ordinari e straordinari di riparazione, sostituzione, ripristino e verniciatura di elementi e accessori del telaio e/o della carrozzeria di autoveicoli. Le attività prevalenti riguardano la diagnosi del danno provocato al telaio e alla carrozzeria del veicolo, la riparazione del telaio e della carrozzeria del veicolo con smontaggio e rimontaggio delle parti danneggiate e - se necessario - di quelle ad esse collegate, la raddrizzatura, riequilibratura e livellamento del telaio e della scocca, la riverniciatura del veicolo riparato, il collaudo e la riconsegna al cliente del veicolo in condizioni di efficienza e sicurezza. Lavora prevalentemente con contratto di lavoro dipendente presso aziende piccole o medie specializzate in riparazioni della carrozzeria di autovetture. Può lavorare anche in imprese di medie - grandi dimensioni di produzione di autoveicoli, ove siano presenti processi di stampaggio e assemblaggio di parti metalliche, e di verniciatura di parti a vista. Nello svolgimento del suo lavoro si assume la responsabilità dei propri compiti e, nelle aziende di medio grandi dimensioni, interagisce normalmente con un capo reparto/officina/squadra. Nelle piccole imprese specializzate può essere il titolare e avere rapporti diretti con il cliente.

<sup>43</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Diagnosi del danno provocato a telaio e carrozzeria del veicolo	
<b>Risultato atteso</b>	
Proposta tecnica d'intervento redatta	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• comprendere ed interpretare le informazioni provenienti dal cliente</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare le componenti di telaio e carrozzeria danneggiate valutando l'entità del danno se di tipologia lieve/grave</li> <li>• individuare tecnologie, strumenti e fasi sequenziali necessarie alla riparazione del veicolo</li> <li>• redigere una proposta tecnica di intervento (preventivo) specificando e documentando i tempi di intervento e le voci di costo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche tecniche dei materiali metallici</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di gestione dei sinistri auto</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di termodinamica e sue applicazioni sulle parti della carrozzeria dei veicoli</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumenti, tecnologie e lavorazioni di riparazione di telaio e carrozzeria</li> <li>• tecnologia e componenti di telaio e di carrozzeria</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Diagnosi del danno provocato a telaio e carrozzeria del veicolo. Proposta tecnica d'intervento redatta.	Le operazioni di diagnosi del danno provocato a telaio e carrozzeria del veicolo.	Corretta identificazione dei danni alle componenti di telaio e carrozzeria, corretta identificazione delle tecnologie, strumenti e fasi sequenziali necessarie alla riparazione delle componenti di telaio e carrozzeria danneggiate.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b> Prova e riconsegna del veicolo	
<b>Risultato atteso</b> Veicolo controllato secondo gli standard di sicurezza ed efficienza	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di verifica della sicurezza su strada del veicolo</li> <li>• registrare sul libretto di uso e manutenzione del veicolo, gli interventi e le sostituzioni effettuate</li> <li>• sensibilizzare il cliente alla cura ed al corretto utilizzo del veicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tecniche e strumenti per la riparazione e il collaudo</li> <li>• tecnologia dell'autovettura: componentistica, motore, carrozzeria, elettronica, idraulica</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Prova e riconsegna del veicolo. Veicolo controllato secondo gli standard di sicurezza ed efficienza.	Le operazioni di controllo e riconsegna del veicolo.	Verifica del grado di efficienza e funzionalità degli elementi riparati.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 3 - Titolo Riparazione telaio e carrozzeria del veicolo	
Risultato atteso Carrozzeria e telaio del veicolo correttamente riparati	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare metodi e sistemi di ribattitura dei lamierati danneggiati con l'utilizzo di martelli, tasselli, ecc. al fine di togliere le ammaccature</li> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare tecniche di raddrizzatura e livellamento del telaio e della scocca con l'impiego del banco di riscontro</li> <li>• consultare la scheda delle lavorazioni suggerite dal costruttore del modello da riparare</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• identificare ed analizzare componenti di carrozzeria e telaio da ribattere o riallineare o da sostituire</li> <li>• riconoscere le caratteristiche tecniche di organi meccanici elementari e parti di carrozzeria</li> <li>• utilizzare la strumentazione necessaria per riparazioni e montaggio/smontaggio (martello, blocchetti o tasselli, leve per la raddrizzatura, saldatori, puntatrice, levigatori ad aria o elettrici, ecc.) delle parti danneggiate e - se necessario - di quelle ad esse collegate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche tecniche dei materiali metallici</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di gestione dei sinistri auto</li> <li>• principali riferimenti legislativi e normativi in materia di smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'autocarrozzeria</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• principi di termodinamica e sue applicazioni sulle parti della carrozzeria dei veicoli</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• strumenti e metodi di saldatura</li> <li>• strumenti ed attrezzature per raddrizzatura e livellamento di telaio e carrozzeria</li> <li>• tecniche ed attrezzature di smontaggio/assemblaggio della carrozzeria e delle parti accessorie dei veicoli</li> <li>• tecnologia dell'autovettura: funzioni meccaniche elementari, elementi di telaio e carrozzeria</li> </ul>



## Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
Riparazione telaio e carrozzeria del veicolo. Carrozzeria e telaio del veicolo correttamente riparati.	Le operazioni di riparazione telaio e carrozzeria del veicolo.	Riparazione corretta delle ammaccature, ribattitura, rimodellatura o sostituzione delle parti danneggiate, spianatura, raddrizzatura, riequilibratura e livellamento del telaio e della scocca, riassetto corretto degli accessori nuovi o riparati



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 4 - Titolo</b> Riverniciatura del veicolo	
<b>Risultato atteso</b> Verniciatura effettuata e corrispondente allo standard qualitativo della casa costruttrice	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le norme ed utilizzare gli strumenti di prevenzione e di sicurezza sul lavoro</li> <li>• applicare le tecniche di pre-trattamento delle superfici da verniciare, svolgendo le operazioni di pulizia, mascheratura, carteggiatura e lisciatura delle superfici da verniciare</li> <li>• applicare tecniche di verniciatura di superfici metalliche</li> <li>• gestire e controllare la propria area di lavoro mantenendo l'ordine, la pulizia e la funzionalità delle attrezzature, secondo le modalità aziendali previste</li> <li>• utilizzare le apparecchiature necessarie all'applicazione di un fondo riempitivo ed antiruggine</li> <li>• utilizzare le apparecchiature per l'essiccazione delle vernici (cabina-forno, lampade ad infrarossi)</li> <li>• utilizzare le apposite apparecchiature tintometriche per la preparazione della miscela necessaria alla verniciatura delle superfici</li> <li>• verificare la rispondenza della tipologia di verniciatura eseguita agli standard qualitativi definiti dalle diverse case automobilistiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• apparecchiature per l'essiccazione delle vernici con l'impiego di forni, lampade ad infrarossi, ecc.</li> <li>• caratteristiche tecniche dei materiali metallici</li> <li>• normativa relativa allo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina elettro/meccanica</li> <li>• nuovo codice della strada e normativa di riferimento</li> <li>• principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>• sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> <li>• tecniche e sistemi di lucidatura dell'autoveicolo</li> <li>• tecniche ed apparecchiature per la verniciatura dei lamierati e delle parti non metalliche dell'autoveicolo</li> <li>• tipologie di vernici da utilizzare (metallizzate e non, a base d'acqua, pastello) e dei sistemi tintometrici</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Riverniciatura del veicolo. Verniciatura effettuata e corrispondente allo standard qualitativo della casa costruttrice.	Le operazioni di riverniciatura del veicolo.	Applicazione corretta delle tecniche di pre-trattamento e verniciatura delle superfici metalliche dei veicoli.



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA

## REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

<b>SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE<sup>44</sup></b>	
<b><u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u></b>	
<b>Processo</b>	Costruzione artigianale strumenti musicali
<b>Sequenza di processo</b>	Costruzione, riparazione e manutenzione di strumenti musicali
<b>Area di Attività</b>	ADA 1.1: Costruzione/riparazione di strumenti musicali
<b>Qualificazione regionale</b>	Liutaio
<b>Referenziazioni</b>	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 6.3.1.3.2 - Addetti alla costruzione e riparazione di strumenti musicali
	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 6.3.1.3.2 - Addetti alla costruzione e riparazione di strumenti musicali
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 32.20.00 fabbricazione strumenti musicali 33.19.09 restauro strumenti musicali antiquariato 95.29.01 riparazione strumenti musicali
<b>Livello EQF</b>	4
<b>Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività</b>	Il Liutaio è in grado di costruire e riparare strumenti musicali ad arco (violini, viole, violoncelli) e/o a pizzico (chitarre, liuti, mandolini). Di solito lavora presso botteghe o laboratori artigianali

<sup>44</sup> Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 1 - Titolo</b>	
Costruire uno strumento musicale ad arco o a pizzico	
<b>Risultato atteso</b>	
Strumento correttamente costruito	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di incollaggio delle parti di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche di lavorazione delle parti di strumenti musicali (intaglio, scavo, intarsio, ecc.)</li> <li>• applicare tecniche di redazione di documentazione tecnica</li> <li>• applicare tecniche di rifinitura di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche di tracciatura delle parti di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche di verniciatura di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche per assemblaggio componenti strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche per il taglio componenti strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche per modellare componenti strumenti musicali</li> <li>• utilizzare strumenti per la lavorazione strumenti musicali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche degli incastri</li> <li>• caratteristiche fisiche e chimiche del legno</li> <li>• colle e vernici per strumenti musicali</li> <li>• disegno tecnico di strumenti musicali</li> <li>• elementi di acustica</li> <li>• elementi di chimica</li> <li>• elementi di geometria</li> <li>• elementi di tecnologia dei materiali</li> <li>• misure, rapporti e proporzioni di uno strumento musicale</li> <li>• tecniche costruttive degli strumenti ad arco e a pizzico</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Costruire uno strumento musicale ad arco o a pizzico. Strumento correttamente costruito.	Le operazioni di costruzione dello strumento musicale.	Approntamento di materiali ed attrezzature necessarie per la costruzione; esecuzione corretta delle operazioni di costruzione.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 2 - Titolo</b>	
Progettare uno strumento musicale ad arco o a pizzico	
<b>Risultato atteso</b>	
Progetto rispondente alle tecniche di costruzione dello strumento musicale	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di calcolo delle proporzioni di uno strumento musicale</li> <li>• applicare tecniche di disegno tecnico</li> <li>• applicare tecniche di progettazione di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche di rappresentazione grafica di particolari di uno strumento musicale</li> <li>• applicare tecniche di redazione di documentazione tecnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• disegno tecnico di strumenti musicali</li> <li>• elementi di acustica</li> <li>• elementi di geometria</li> <li>• elementi di tecnologia dei materiali</li> <li>• storia degli strumenti musicali</li> <li>• tecniche costruttive degli strumenti ad arco e a pizzico</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Progettare uno strumento musicale ad arco o a pizzico. Progetto rispondente alle tecniche di costruzione dello strumento musicale.	Le operazioni di progettazione degli strumenti musicali ad arco e a pizzico.	Progettazione degli strumenti seguendo le tecniche di disegno e di calcolo.



## STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

<b>COMPETENZA N. 3 - Titolo</b> Riparare uno strumento musicale	
<b>Risultato atteso</b> Strumento musicale correttamente riparato	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare tecniche di incollaggio delle parti di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche di lavorazione delle parti di strumenti musicali (intaglio, scavo, intarsio, ecc.)</li> <li>• applicare tecniche di manutenzione di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche di rifinitura di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche di verniciatura di strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche per assemblaggio componenti strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche per il taglio componenti strumenti musicali</li> <li>• applicare tecniche per modellare componenti strumenti musicali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche degli incastri</li> <li>• colle e vernici per strumenti musicali</li> <li>• disegno tecnico di strumenti musicali</li> <li>• elementi di acustica</li> <li>• storia degli strumenti musicali</li> <li>• tecniche costruttive degli strumenti ad arco e a pizzico</li> </ul>

### Indicazioni per la valutazione delle competenze

<b>Titolo competenza e Risultato atteso</b>	<b>Oggetto di osservazione</b>	<b>Indicatori</b>
Riparare uno strumento musicale. Strumento musicale correttamente riparato.	Le operazioni di riparazione dello strumento musicale	Individuazione del problema. Procedure per la riparazione tecnica.