

## REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

| QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE   |  |
|--|--|
| <b>Denominazione qualificazione</b>  | <b>Tecnico Sistemista Radar</b>  |
| <b>Livello EQF</b>   | 4  |
| <b>Settore Economico Professionale</b>   | SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica   |
| <b>Area di Attività</b>  | ADA.10.05.02 - Progettazione elettronica degli assiemi di un sistema rada  |
| <b>Processo</b>  | Lavorazioni aeronautiche (civili e commerciali) e aerospaziali   |
| <b>Sequenza di processo</b>  | Progettazione, prototipazioni e programmazione della produzione di veicoli aerei (civili e commerciali) ed aerospaziali (satelliti, sonde, radar, siluri, ecc.)  |
| <b>Descrizione sintetica della qualificazione</b>  | Il tecnico Sistemista Radar è una figura professionale nel campo dell'elettronica che assiste gli specialisti nella progettazione di componenti, parti ed apparati elettronici singoli da integrare in un sistema radar complesso, e provvede alla realizzazione di tutta la documentazione tecnica e costruttiva di supporto, in accordo con le procedure e le normative aziendali. Collabora alle attività di integrazione del sistema, alla sua verifica e validazione, individuando problemi di malfunzionamento tra i sottoassiemi collegati e ricercando soluzioni idonee per garantirne l'efficacia esecutiva, il rispetto delle specifiche progettuali e la messa in sicurezza. Nello svolgimento delle sue mansioni si relaziona continuamente con il suo responsabile di progetto e con i colleghi del proprio gruppo di lavoro. |
| <b>Referenziazione ATECO 2007</b>  | C.30.30.02 - Fabbricazione di missili balistici<br>C.30.30.09 - Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca<br>M.71.20.10 - Collaudi e analisi tecniche di prodotti  |
| <b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>  | 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici<br>3.1.6.2.3 - Tecnici aerospaziali  |
| ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supporto all'integrazione e collegamento di sottoassiemi di sistemi elettronici radar (466)</li> <li>2. Supporto alla realizzazione di test interni (dry-run) di verifica e simulazione delle funzionalità di sistemi radar (468)</li> <li>3. Definizione delle specifiche progettuali di un sistema radar o di singole componenti (479)</li> <li>4. Disegno di schemi di layout e di interfaccia di sistemi radar (481)</li> <li>5. Esecuzione di verifiche funzionali su sistemi radar (583)</li> <li>6. Analisi e valutazione delle norme di collaudo di sistemi radar (586)</li> </ol> |  |

**DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1**

|  |   |
|--|---|
| <b>Denominazione unità di competenza</b> | <b>Supporto all'integrazione e collegamento di sottoassiemi di sistemi elettronici radar</b>  |
| <b>Livello EQF</b>                       | 4   |
| <b>Risultato formativo atteso</b>        | Sottoassiemi di sistema integrati   |
| <b>Oggetto di osservazione</b>           | Le operazioni di supporto all'integrazione e collegamento di sottoassiemi di sistemi elettronici radar  |
| <b>Indicatori</b>                        | Sottoassiemi integrati e collegati  |
| <b>Abilità</b>                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentare tutte le procedure di integrazione (integration report)</li><li>2. Gestire ed interpretare i documenti tecnici e manuali d'uso, anche in lingua inglese, relativi all'installazione ed alla configurazione dei vari sottoassiemi</li><li>3. Realizzare integrazioni e collegamenti tra i sottoassiemi</li><li>4. Utilizzare gli strumenti informatici hardware e software per le connessioni dei sottoassiemi</li></ol>    |
| <b>Conoscenze</b>                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Inglese tecnico di settore</li><li>2. Basi di reti di calcolatori</li><li>3. Nozioni di comunicazioni elettriche e principali standard di riferimento</li><li>4. Principali sistemi operativi per applicazioni real-time (lynx-os, ecc..)</li><li>5. Template aziendale per documentazione (es. isd- item setting document)</li><li>6. Tipologie di documenti tecnici e manuali d'uso per la configurazione dei sottoassiemi</li></ol> |
| <b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>      | 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici<br>3.1.6.2.3 - Tecnici aerospaziali   |

**DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2**

|  |  |
|--|--|
| <b>Denominazione unità di competenza</b> | <b>Supporto alla realizzazione di test interni (dry-run) di verifica e simulazione delle funzionalità di sistemi radar</b>   |
| <b>Livello EQF</b>                       | 4  |
| <b>Risultato formativo atteso</b>        | Funzionalità del sistema radar testata   |
| <b>Oggetto di osservazione</b>           | Le operazioni di supporto alla realizzazione di test interni (dry-run) di verifica e simulazione delle funzionalità di sistemi radar.  |
| <b>Indicatori</b>                        | Test eseguito nel rispetto delle procedure aziendali e dei tempi stabiliti   |
| <b>Abilità</b>                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allestire il banco di misura</li> <li>2. Applicare metodi per la predisposizione di un piano di verifica e collaudo</li> <li>3. Gestire gli strumenti ed i macchinari per la realizzazione di test</li> <li>4. Monitorare l'esecuzione del test, diagnosticando eventuali anomalie ed intervenendo sulla regolazione/taratura dei sistemi di collaudo</li> <li>5. Osservare la policy aziendale sulla qualità dei test interni</li> <li>6. Riprodurre segnali di stimolo idonei alle verifiche funzionali richieste</li> <li>7. Rispettare le procedure aziendali e dei tempi stabiliti</li> <li>8. Utilizzare procedure di archiviazione digitale e allegare la documentazione tecnica necessaria (tdr - test data record e relative osservazioni)</li> <li>9. Valutare con il responsabile del sistema eventuali modifiche ed aggiornamenti dei componenti in grado di aumentarne le prestazioni e l'affidabilità</li> </ol> |
| <b>Conoscenze</b>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componenti elettronici a radiofrequenza (divisori, alternatori, generatori di segnale, sfasatori, ecc..)</li> <li>2. Parametri e limiti delle grandezze richiamati dalla norma di collaudo aziendale</li> <li>3. Nozioni sugli ambienti di simulazione</li> <li>4. Procedure aziendali per l'esecuzione di test interni in simulazione</li> <li>5. Procedure di elaborazione ed archiviazione della documentazione tecnica anche per fini statistici</li> <li>6. Strumenti di misura e verifica</li> <li>7. Tecniche di messa a punto regolazione dei dispositivi elettronici/informatici</li> <li>8. Template aziendale per documentazione (es. isd- item setting document)</li> </ol>  |
| <b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici</li> <li>3.1.6.2.3 - Tecnici aerospaziali</li> </ol>  |

**DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3**

|  |   |
|--|---|
| <b>Denominazione unità di competenza</b> | <b>Definizione delle specifiche progettuali di un sistema radar o di singole componenti</b>   |
| <b>Livello EQF</b>                       | 4   |
| <b>Risultato formativo atteso</b>        | Sviluppo delle specifiche di progetto di un sistema radar (o parte)   |
| <b>Oggetto di osservazione</b>           | Le operazioni di definizione delle specifiche progettuali di un sistema radar o di singole componenti   |
| <b>Indicatori</b>                        | Specifiche descritte in coerenza con la tipologia di prodotto da realizzare   |
| <b>Abilità</b>                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Catalogare i requisiti</li><li>2. Codificare i requisiti</li><li>3. Gestire la comunicazione in azienda tra i vari reparti e le diverse funzioni aziendali</li><li>4. Interpretare i desiderata del cliente</li><li>5. Leggere la documentazione tecnica ed interpretare i requisiti tecnici di un sistema radar, o parte di esso</li><li>6. Sviluppare i requisiti del prodotto</li><li>7. Trovare soluzioni tecniche di progettazione</li></ol>  |
| <b>Conoscenze</b>                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Applicazioni pratiche delle scienze e tecnologie ingegneristiche</li><li>2. Basi di disegno tecnico elettronico</li><li>3. Il ciclo di vita del prodotto nella fase di progettazione</li><li>4. Procedure aziendali sulla progettazione</li><li>5. Requisiti tecnici di un sistema radar e componentistica</li><li>6. Segnali elettrici</li><li>7. Tecniche di relazione e comunicazione aziendale</li><li>8. Tipologia di documentazione tecnica allegata all'ordine di lavoro</li><li>9. Tipologie di documenti di sistema</li><li>10. Tools di gestione dei requisiti</li></ol> |
| <b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>      | 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici<br>3.1.6.2.3 - Tecnici aerospaziali   |

**DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4**

|  |  |
|--|--|
| <b>Denominazione unità di competenza</b> | <b>Disegno di schemi di layout e di interfaccia di sistemi radar</b>   |
| <b>Livello EQF</b>                       | 4  |
| <b>Risultato formativo atteso</b>        | Schemi di layout e di interfaccia definiti   |
| <b>Oggetto di osservazione</b>           | Le operazioni di disegno di schemi di layout e di interfaccia di sistemi radar   |
| <b>Indicatori</b>                        | Disegno elaborato secondo le procedure aziendali   |
| <b>Abilità</b>                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Applicare tecniche di definizione degli schemi di interfaccia</li><li>2. Applicare tecniche di definizione layout e struttura degli assiemi</li><li>3. Tracciare i requisiti degli assiemi</li><li>4. Utilizzare gli strumenti di autocad</li><li>5. Utilizzare i tools del disegno tecnico elettronico</li></ol>   |
| <b>Conoscenze</b>                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Autocad</li><li>2. Caratteristiche e tipologie di assiemi</li><li>3. Gli schemi di assiemi</li><li>4. Gli schemi di interfaccia</li><li>5. Nozioni di comunicazioni elettriche e principali standard di riferimento</li><li>6. Specifiche di disegno tecnico elettronico</li><li>7. Tipologia di documentazione tecnica relativa agli schemi di interfaccia (icd e ind)</li></ol> |
| <b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>      | 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici<br>3.1.6.2.3 - Tecnici aerospaziali  |

**DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.5**

|  |  |
|--|--|
| <b>Denominazione unità di competenza</b> | <b>Esecuzione di verifiche funzionali su sistemi radar</b>   |
| <b>Livello EQF</b>                       | 4  |
| <b>Risultato formativo atteso</b>        | Verifiche funzionali eseguite  |
| <b>Oggetto di osservazione</b>           | Le operazioni di esecuzione di verifiche funzionali su sistemi radar   |
| <b>Indicatori</b>                        | Sottoassiemi del sistema correttamente interconnessi e funzionali  |
| <b>Abilità</b>                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Applicare le procedure e le tecniche di taratura dei valori registrati dal collaudo</li><li>2. Gestire la comunicazione aziendale con gli enti tecnici preposti al troubleshooting</li><li>3. Individuare anomalie di collegamento</li><li>4. Inviare l'item difettoso al responsabile tecnico del reparto di competenza</li><li>5. Realizzare test funzionali elettrici</li><li>6. Rispettare i limiti delle grandezze richiamati dalle norme aziendali</li><li>7. Utilizzare strumenti e macchinari di misura e verifica</li></ol>    |
| <b>Conoscenze</b>                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Elementi di elettrotecnica ed elettronica</li><li>2. Le principali anomalie riscontrate su sottoassiemi integrati</li><li>3. Nozioni di comunicazioni elettriche e principali standard di riferimento</li><li>4. Strumentazione per test di collaudo funzionali elettrici</li><li>5. Tecniche di comunicazione con gli uffici tecnici preposti al troubleshooting</li><li>6. Tecniche e misure a radiofrequenze</li><li>7. Tecniche e misure digitali</li><li>8. Tecniche e procedure di verifiche funzionali su sottoassiemi</li></ol> |
| <b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>      | 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici<br>3.1.6.2.3 - Tecnici aerospaziali  |

**DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.6**

|  |   |
|--|---|
| <b>Denominazione unità di competenza</b> | <b>Analisi e valutazione delle norme di collaudo di sistemi radar</b>   |
| <b>Livello EQF</b>                       | 4   |
| <b>Risultato formativo atteso</b>        | Norme di collaudo dei sottoassiemi analizzate   |
| <b>Oggetto di osservazione</b>           | Le operazioni di analisi e valutazione delle norme di collaudo di sistemi radar   |
| <b>Indicatori</b>                        | Norme di collaudo analizzate e valutate nel rispetto delle procedure aziendali  |
| <b>Abilità</b>                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Configurare i diversi sistemi operativi (es. sincronizzazione, configurazione firewall, antivirus)</li><li>2. Gestire i prodotti già industrializzati (subsequent articles)</li><li>3. Gestire i prototipi (first articles),</li><li>4. Utilizzare gli strumenti di misura</li><li>5. Valutare i risultati delle norme di collaudo dei sottoassiemi</li></ol>  |
| <b>Conoscenze</b>                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Caratteristiche di prototipi (first articles) e di prodotti industrializzati (subsequent articles)</li><li>2. Misure elettriche ed elettroniche</li><li>3. Strumenti di misura (logic state analyzer, network analyzer, ecc...) per misurazione analogica e digitale</li><li>4. Strumenti di misura (oscilloscopi, power-meter, spectrum-analyzer, ecc...) per misurazione in alta frequenza e bassa frequenza</li></ol> |
| <b>Referenziazione ISTAT CP2011</b>      | 3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici<br>3.1.6.2.3 - Tecnici aerospaziali   |