

**STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO**  
**CONDUTTORE DI GENERATORI DI VAPORE III GRADO**

**DETERMINAZIONE N. DPG025/1005 (27-10-2023)**

**1. RAPPORTO FRA UNITÀ DI COMPETENZA E UNITÀ DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

| <b>Unità di Competenza</b> | <b>Unità di Risultati di Apprendimento</b>                        |
|----------------------------|---|
| ---                        | Teoria della Combustione  |
| ---                        | Elementi di chimica dell'acqua                                    |
| ---                        | Caratteristiche tecno- logiche dei generatori di vapore           |
| ---                        | Metodi e tecniche di approntamento/avvio dei generatori di vapore |
| ---                        | Conduzione, controllo e sicurezza del generatore di vapore        |
| ---                        | Tecniche di manutenzione ordinaria/Nozioni Tecniche               |
| ---                        | Normativa di settore e Salute e sicurezza sul luogo di lavoro     |
| ---                        | Applicazione pratica su generatore di vapore                      |

**2. REQUISITI OBBLIGATORI DI ACCESSO AL PERCORSO**

- Possono essere ammessi al corso di formazione propedeutico all'esame di abilitazione di 3° grado i candidati in possesso un patentino di 4° grado da almeno un anno o in possesso dei seguenti titoli di studio ovvero professionali:

a) se minori di anni 18, la qualifica triennale di cui al sistema di Istruzione e Formazione professionale (IeFP), che attesta l'adempimento del diritto-dovere all'istruzione e alla formazione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) della legge 28 marzo 2003, n. 53;

b) se maggiori di anni 18, diploma di scuola secondaria di primo grado e assolvimento dell'obbligo di istruzione.

- Per i cittadini stranieri conoscenza della lingua italiana almeno al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue, restando obbligatorio lo svolgimento delle specifiche prove valutative in sede di selezione, ove il candidato già non disponga di attestazione di valore equivalente.

- I cittadini extracomunitari devono disporre di regolare permesso di soggiorno valido per l'intera durata del percorso o dimostrazione della attesa di rinnovo, documentata dall'avvenuta presentazione della domanda di rinnovo del titolo di soggiorno

### 3. ARTICOLAZIONE, PROPEDEUTICITÀ E DURATE MINIME

| O. | Articolazione dell'Unità di competenza/Contenuti  | Unità di Risultati di Apprendimento | Durata minima | di cui in FAD | Crediti Formativi  |
|----|---|-------------------------------------|---------------|---------------|--|
| 1  | <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Combustibili: Caratteristiche specifiche dei vari tipi di combustibili. Composizione dei combustibili</li> <li>♦ Combustione: Aria teorica e reale. Eccesso d'aria. Aria supplementare. Particolarità sulla combustione dei vari tipi di combustibili. Preriscaldamento dell'aria comburente. Composizione dei prodotti della combustione. Metodi di analisi dei prodotti della combustione. Elementi atti a rilevare l'andamento della combustione in camera di combustione e nei circuiti dei fumi. Incombusti gassosi. Perdite di calore al camino. Valutazione ai fini del controllo della combustione degli elementi ricavati dalle predette determinazioni</li> <li>♦ Focolari: Griglie meccaniche. Camera di combustione per i vari combustibili. Refrattari, loro punto di rammollimento e di fusione. Schermature. Focolari a radiazione totale. Focolari in pressione</li> <li>♦ Tiraggio: Soffiato, aspirato, indotto o compensato</li> <li>♦ Generatori di vapore: Descrizione particolareggiata dei vari tipi di generatori di vapore aventi producibilità fino a 3 t/h di vapore</li> </ul> | Teoria della Combustione            | 18            |               | Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda |
| 2  | <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Dettagliata conoscenza dei metodi e dei sistemi di trattamento delle acque di alimentazione</li> <li>♦ Accessori speciali: Separatori di acqua, separatori di condensa, valvole di riduzione della pressione</li> <li>♦ Acqua di alimentazione: Determinazione della durezza. Metodi di depurazione. Principali tipi di depuratori a freddo e a caldo.</li> </ul>   | Elementi di chimica dell'acqua      | 18            |               | Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti   |

|   |   |   |    |   |  |
|---|---|---|----|---|--|
|   | <p>Alcalinità. Effetti dell'eccessiva alcalinità delle acque di alimentazione. Addolcimento con resine scambiatrici di ioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Apparecchi ausiliari: Economizzatori o preriscaldatori di aria. Surriscaldatori. Desurriscaldatori</li> <li>♦ Automatismi: Descrizione dei principali tipi di automatismi</li> </ul> |   |    |   | formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda  |
| 3 | <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Descrizione particolareggiata dei principali tipi di generatori di vapore aventi una producibilità fino a 3 t/h di vapore</li> </ul>  | Caratteristiche tecno- logiche dei generatori di vapore           | 18 |   | Amnesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda |
| 4 | <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conduzione dei generatori: Regolazione della temperatura dell'aria di combustione</li> </ul>  | Metodi e tecniche di approntamento/avvio dei generatori di vapore | 18 | 0 | Amnesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda |
| 5 | <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Apparecchi di controllo: Interpretazione delle letture ed interventi. Installazione di deprimometri. Pratico uso degli analizzatori di gas</li> <li>♦ Manutenzione: Revisione degli apparecchi di alimentazione, di</li> </ul>  | Conduzione, controllo e sicurezza del generatore di vapore        | 18 | 0 | Amnesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a  |

|   |  |   |     |    |  |
|---|--|---|-----|----|--|
|   | regolazione e di controllo. Pulizia degli analizzatori ed assorbimento e sostituzione dei reagenti   |   |     |    | coerenti apprendimenti formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda   |
| 6 | <b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Modalità di visita ai generatori di vapore</li> <li>♦ Criteri per la preparazione del generatore alle visite e prove regolamentari</li> <li>♦ Montaggio e smontaggio delle portelle di visita e di pulizia e degli accessori prescritti dal Regolamento</li> <li>♦ Pulizia del focolare, del corpo cilindrico e del fascio tubolare</li> <li>♦ Metodi per togliere le incrostazioni con sistemi manuali, meccanici e chimici</li> <li>♦ Guarnizioni e loro messa in opera</li> <li>♦ Revisione delle valvole di sicurezza di intercettazione e degli accessori di controllo e di esercizio</li> <li>♦ Revisione degli apparecchi di alimentazione, di regolazione e di controllo. Pulizia degli analizzatori ed assorbimento e sostituzione dei reagenti</li> </ul> | Tecniche di manutenzione ordinaria/Nozioni Tecniche           | 18  |    | Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda |
| 7 | <b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Il decreto legislativo 81/08 (Testo Unico sulla sicurezza)</li> <li>♦ Le figure della sicurezza sul lavoro e relativi obblighi e funzioni</li> <li>♦ Valutazione dei rischi e dispositivi di protezione</li> <li>♦ Il primo soccorso</li> <li>♦ Elementi sulla normativa relativa alla costruzione dei generatori di vapore di cui al decreto legislativo n. 93/2000</li> </ul>   | Normativa di settore e Salute e sicurezza sul luogo di lavoro | 12  | 12 | Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda |
| 8 |  | Applicazione pratica su generatore di                         | 240 |    | Ammesso il   |

|   |        |            |           |   |
|---|--------|------------|-----------|---|
| <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conduzione generatore di vapore avente una potenzialità di oltre 1 t/h di vapore o, in difetto di tale valore, presso un generatore avente superficie di riscaldamento superiore a 30 m<sup>2</sup></li> </ul> | vapore |            |           | riconoscimento di credito formativo di frequenza solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali o a percorsi conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda |
| <b>DURATA MINIMA TOTALE AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICULARE</b>  |        | <b>360</b> | <b>12</b> |   |

#### 4. METODOLOGIA DIDATTICA

Le unità di risultato di apprendimento vanno realizzate attraverso attività di formazione d'aula specifica e metodologia attiva, utilizzando laboratori pratici con particolare riferimento alle unità di risultato di apprendimento n. 8. La formazione a distanza è consentita solo per l'unità di apprendimento n. 7

#### 5. VALUTAZIONE DIDATTICA DEGLI APPRENDIMENTI

Obbligo di tracciabile valutazione didattica degli apprendimenti per singola Unità di risultati di apprendimento.

#### 6. GESTIONE DEI CREDITI FORMATIVI

Credito di ammissione: --

Crediti formativi di frequenza: Se l'allievo è già in possesso del patentino di 4° grado, il corso di formazione è ridotto della metà sia con riferimento alla parte pratica sia con riferimento alla parte teorica, restando compito dell'organismo di formazione definire i contenuti riconoscibili a credito

Credito di frequenza con valore a priori: in caso di mancato superamento dell'esame di cui all'art. 8 del D.M. n. 94 del 7 agosto 2020 (vedere successivo punto. 11), ferma restando la validità della parte teorica del corso già seguito, il candidato, per essere ammesso ad altra sessione di esami, deve frequentare un corso supplementare di carattere

pratico, la cui durata è equivalente alla metà della parte pratica del corso oggetto del presente standard formativo. E' pertanto riconosciuta quale credito a priori la parte teorica per l'intera durata di 120 ore.

## **7. REQUISITI PROFESSIONALI E STRUMENTALI**

Qualificazione dei formatori: per la parte teorica, personale avente esperienza documentata, in ambito formativo, nel settore di riferimento; per la parte pratica, personale avente esperienza professionale documentata, almeno triennale, nelle tecniche di conduzione ovvero di costruzione e funzionamento dei generatori di vapore.

Numero dei partecipanti in funzione dell'ampiezza dei locali destinati alla formazione (2mq/allievo) e nel rispetto normativa incendi.

Per l'erogazione della formazione inerente la parte pratica è richiesto un docente ogni 6 allievi.

## **8. ATTESTAZIONE IN ESITO RILASCIATA DAL SOGGETTO ATTUATORE**

Attestato di frequenza valido ai fini dell'accesso all'esame di abilitazione (gli esami di abilitazione sono a cura dell'Ispettorato territoriale del lavoro competente). Gli Attestati devono prevedere gli elementi minimi di cui al punto 6.3 Allegato II del Decreto n. 94 del 7 agosto 2020 del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali in materia di abilitazione alla conduzione di generatori di vapore, in attuazione dell'articolo 73-bis, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Gli Attestati sono rilasciati solo nel caso di frequenza di almeno il 90% del monte orario complessivo, sia con riferimento alla parte pratica sia con riferimento alla parte teorica.

Ai fini della validità della parte pratica, tra la data di completamento del corso e la domanda d'esame non deve intercorrere un periodo superiore ad un anno

## **9. ATTESTAZIONE IN ESITO AD ESAME PUBBLICO**