REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Standard Formativo	**Conduttore di generatori di vapore di 4º grado 320h**
Durata percorso Formativo	1 anni
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.04.15 - Conduzione di generatori di vapore
Processo	Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari
Sequenza di processo	Conduzione e manutenzione di impianti termici industriali e di generatori di vapore
Percorso regionale di riferimento	Conduttore di generatori di vapore di 4º grado
Descrizione percorso	Il conduttore di generatori di vapore di 4° conduce impianti a vapore aventi una producibilità fino a 1 t/h di vapore o aventi superficie di riscaldamento non superiore a 30 mq.
Referenziazione ATECO 2007	F.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
Referenziazione ISTAT CP2011	7.1.6.1.0 - Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali
Codice ISCED-F 2013	0713 Electricity and energy
Durata minima complessiva del percorso (ore)	320
Durata minima di aula (ore)	80
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata delle attività formative rivolte alle KC (ore)	0
Percentuale durata massima e-learning sincrona in rapporto alla durata d'aula	0
Percentuale durata massima e-learning asincrona in rapporto alla durata d'aula	8
Durata minima tirocinio curriculare ore	240
Durata minima tirocinio curriculare + Laboratorio (ore)	240
Requisiti minimi di ingresso dei partecipanti	Possono essere ammessi al corso di formazione propedeutico all'esame di abilitazione di 4º grado i candidati 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 n. 53 del 2003; b) se maggiori di anni 18, diploma di scuola secondaria di primo grado e l'assolvimento dell'obbligo di istruzione.
Requisiti minimi didattici comuni a tutte le UF/Moduli	Per quanto concerne la metodologia di insegnamento/apprendimento devono essere privilegiate metodologie "attive", che comportano la centralità del discente nel percorso di apprendimento e che: a. garantiscono un equilibrio tra lezioni frontali, valorizzazione e confronto delle esperienze in aula, nonché lavori di gruppo, nel rispetto del monte ore complessivo e di ciascun modulo, laddove possibile con il supporto di materiali anche multimediali; b. favoriscono metodologie di apprendimento basate sulla simulazione e

	risoluzione di problemi specifici. La formazione in modalità e-learning è consentita esclusivamente in relazione ai moduli giuridici dei diversi corsi di formazione.
Requisiti minimi di risorse professionali	Fermo restando quanto ulteriormente previsto negli Accordi sanciti in sede di Conferenza Stato - Regioni in materia di salute e sicurezza, ai fini dell'organizzazione dei corsi di formazione, occorre garantire: a. l'individuazione di un responsabile del progetto formativo che può essere individuato tra i docenti dello stesso corso; b. la tenuta del registro vidimato di presenza dei partecipanti da parte del soggetto che realizza il corso; c. che il numero massimo di partecipanti per ogni corso sia definito in funzione dell'ampiezza dei locali destinati alla formazione (rispetto del rapporto mq/allievo, di norma fissato in 2 mq/allievo) e nel rispetto della normativa di prevenzione incendi. d. per la parte pratica la presenza di un docente per un numero massimo di 6 allievi per volta.Le docenze vengono effettuate, con riferimento ai diversi argomenti, per la parte teorica, da personale avente esperienza documentata, in ambito formativo, nel settore dei generatori di vapore e delle macchine termiche e della conduzione del calore e, per quanto riguarda la parte pratica, da personale con esperienza professionale documentata, almeno triennale, nelle tecniche di conduzione ovvero di costruzione e funzionamento dei generatori di vapore.
Requisiti minimi di risorse strumentali	Generatori di vapore aventi una producibilità almeno fino a 1 t/h di vapore o aventi superficie di riscaldamento non superiore a 30 mq.
Requisiti minimi di valutazione degli apprendimenti	Rilascio dell'attestato di frequenza.
Percentuale Assenza massima consentita	10
Percentuale Termine ultimo di inserimento (TUI)	10
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista in ingresso	17 anni
Gestione dei crediti formativi	1. In caso di mancato superamento dell'esame di cui all'articolo 8, 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 durata di tale corso è equivalente alla metà della durata della parte pratica del corso prescritto per il tipo di abilitazione che si intende conseguire. 2. Il Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, sentito l'Ispettorato nazionale del Lavoro, può riconoscere, ai fini del conseguimento della parte pratica del corso, il periodo compiuto all'estero nella conduzione di generatori di vapore. Tale periodo di servizio e l'indicazione della producibilità massima continua o, in mancanza, della superficie di riscaldamento del generatore di vapore devono risultare dalla documentazione rilasciata da un'autorità competente in un altro Stato membro, designata ai sensi delle disposizioni legislative, regolamentari o amministrative di tale Stato membro, ai sensi del decreto legislativo 9 novembre 2007, n. 206.
Normativa di riferimento	Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81; Decreto MPLS 7 agosto 2020 n°94
Eventuali ulteriori indicazioni	

ELENCO DEI MODULI

1 - Modulo Giuridico 8h
2 - Modulo Tecnico 72h

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	**Ore**	**Esame Intermedio**
1° Anno	**320**	**No**

DETTAGLIO MODULO n.1	
Denominazione modulo	**Modulo Giuridico 8h**
Conoscenze/contenuti	a) Elementi sulla normativa relativa alla tutela di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro di cui al decreto legislativo n. 81/2008; b) Elementi sulla normativa relativa alla costruzione dei generatori di vapore di cui al decreto legislativo n. 93/2000
Note (eventuali)	Formazione d'aula minima di 8 h anche in fad al 100%
Durata minima Modulo	8
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Percentuale durata massima e-learning sincrona in rapporto alla durata d'aula	
Percentuale durata massima e-learning asincrona in rapporto alla durata d'aula	

DETTAGLIO MODULO n.2	
Denominazione modulo	**Modulo Tecnico 72h**
Conoscenze/contenuti	Nozioni Generali a. Elementi sul sistema metrico decimale: Pesi e misure. Problemi sulle misure lineari, di superficie o cubiche. b. Elementi di fisica: Forza. Lavoro e unità di lavoro. Potenza e unità di potenza. Calore specifico. Caloria. Temperatura e termometri. Pressione, barometri, manometri. Produzione di vapore: vapore saturo, vapore surriscaldato, acqua calda sotto pressione con temperatura superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica (acqua surriscaldata). Titolo del vapore. c. Combustibili: Caratteristiche generali dei combustibili solidi, liquidi e gassosi, ivi compresi combustibili poveri e residui di lavorazione. Poteri calorifici. d. Combustione: Il fenomeno della combustione dei combustibili solidi, liquidi o gassosi. La funzione dell'aria. Calore della fiamma e dei fumi. Condizioni di migliore combustione e sua regolazione. Combustione di residui di lavorazione e di combustibili poveri. e. Focolari: Principali tipi di focolari in relazione ai diversi combustibili. Griglie. Focolari e griglie speciali per combustibili residui di lavorazione. Bruciatori per combustibili liquidi e gassosi. f. Tiraggio e camini: Giri del fumo. Tiraggio naturale ed artificiale. Regolazione del tiraggio. Tipi di camini. Inquinamento. g. Generatori di vapore: Descrizione dei tipi più comuni di generatori di vapore aventi producibilità fino a 1 t/h di vapore. h. Accessori dei generatori di vapore: 1. Apparecchi di sicurezza: valvole di sicurezza a peso e a molla. 2. Apparecchi di osservazione: manometri, indicatori di livello e rubinetti di prova. 3. Apparecchi di alimentazione: pompe alternative elettriche e a vapore, pompe centrifughe, iniettori. 4. Altri accessori: valvole di intercettazione, di ritegno, di scarico e rubinetti vari. Porte di pulizia e di vista. i. Acqua di alimentazione: Nozioni generali sulle caratteristiche delle acque di alimento e di caldaia; sulla formazione di incrostazioni e di corrosioni. Loro effetti sulla sicurezza e l'economia dell'esercizio. Metodi per prevenire la formazione delle incrostazioni. Controlli essenziali sull'acqua. I. Automatismi: Scopi ed applicazioni degli automatismi. Nozioni Tecniche a. Controllo del materiale: Sfaldature, fessure, rigonfiamenti, corrosioni, soffiature, screpolature, nelle lamiere e nei tubi. Menomazione dell'integrità dei giunti saldati e dell'unione dei tubi alle piastre tubiere e collettori. Conseguenze delle alterazioni. b. Norme regolamentari: Doveri del conduttore. Targa del costruttore. Libretto matricolare. Accessori prescritti dal Regolamento. c. Conduzione del generatore: Operazioni del conduttore per l'avviamento, l'esercizio e la fermata del generatore. Regolazione della combustione. Azionamento degli apparecchi di alimentazione dell'acqua. d. Apparecchi di controllo: Lettura delle indicazioni degli apparecchi di controllo. Interpretazione delle letture ed interventi. e. Manutenzione: Modalità di visita ai generatori di vapore. Criteri per la preparazione del generatore alle visite e prove regolamentari. Montaggio e smontaggio delle portelle di visita e di pulizia e degli accessori prescritti dal Regolamento. Pulizia del focolare, del corpo cilindrico e del fascio tubolare. Metodi per togliere le incrostazioni con sistemi manuali, meccanici e chimici. Guarnizioni e loro messa in opera. Revisione delle valvole di sicurezza di intercettazione e degli accessori di controllo e di esercizio.
Note (eventuali)	Formazione d'aula minima di 72 h
Durata minima Modulo	72
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Percentuale durata massima e-learning sincrona in rapporto alla durata d'aula	
Percentuale durata massima e-learning asincrona in rapporto alla durata d'aula	