



Installatrice di sistemi di refrigerazione AFC
Installatore di sistemi di refrigerazione AFC

Panoramica degli obiettivi di valutazione per semestre (tutti i luoghi di formazione)

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
1	a1.2	Stilare, all'occorrenza, una lista di controllo.	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.
	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.
	a2.2	Applicare le direttive CFSL, nonché le regole e le disposizioni vigenti in azienda.	a2.2	Spiegare, con l'ausilio della lista di controllo del piano di emergenza, come ci si deve comportare in casi di emergenza.
	a2.3	Informare la persona responsabile in azienda o sul cantiere in merito ai rischi eccezionali e ai disagi individuati.	a2.3	Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.
	a2.4	Spiegare, con l'ausilio della lista di controllo del piano di emergenza, come ci si deve comportare in casi di emergenza.	a2.4	Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.
	a2.5	Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.	a2.5	Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, determinare le misure per la protezione della salute.
	a2.7	Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, determinare le misure per la protezione della salute.	a2.6	Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.
	a2.8	Impiegare i DPI a seconda della situazione e dell'attività svolta.	a2.8	Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.
	a2.9	Effettuare autonomamente la manutenzione dei DPI.	a2.9	Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.
	a2.10	Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.	a2.10	Dimostrare il corretto comportamento da assumere in caso di incidenti e lesioni.
	a2.11	Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.	a5.1	Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.
	a2.12	Dimostrare il corretto comportamento da assumere in caso di incidenti e lesioni.	b1.1	Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina.
	a3.1	Compilare rapporti di lavoro puntualmente e integralmente, e trasmetterli alle persone competenti.	b1.2	Leggere e interpretare schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti.
	a3.2	Compilare rapporti orari e di spesa puntualmente e integralmente, e trasmetterli alle persone competenti.	b1.3	Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.
	a3.3	Tenere rapporti di lavoro a regia e compilarli puntualmente e integralmente.	b1.4	Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.
	a4.1	Leggere le istruzioni per l'uso e applicarne le prescrizioni.	b1.9	Lavorare i materiali isolanti secondo le indicazioni del produttore e isolare condotte e componenti.
	a4.3	Impiegare i prodotti per la pulizia e la cura nel dosaggio corretto. Usare l'attrezzatura per la pulizia in modo sicuro, appropriato e con la dovuta cautela.	b2.1	Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.
	a4.4	In caso di guasti tecnici, adottare le misure prescritte dall'azienda.	b2.2	Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.
	a5.1	Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.	f2.2	Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento.
	a5.2	Determinare il processo di separazione e di smaltimento con le persone di riferimento competenti.		
	a5.3	Informare tutti i collaboratori coinvolti in merito al processo di smaltimento.		
a5.4	Contrassegnare i contenitori per i rispettivi materiali.			
		a1.1	Illustrare gli obiettivi e i vantaggi della pianificazione personale del lavoro.	
		a1.2	Interpretare e applicare le prescrizioni, le norme, le linee guida e le istruzioni necessarie all'esecuzione dell'incarico, in particolare, le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro, tecnologia, protezione dell'ambiente e consumo energetico.	
		a2.1	Illustrare i rischi e i disagi sul luogo di lavoro.	
		a2.2	Indicare la funzione e le competenze degli operatori edili in materia di sicurezza sul lavoro e protezione della salute.	
		a2.3	Determinare le comuni prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro e protezione della salute in officina e in cantiere.	
		a2.4	Descrivere le misure volte a eliminare i pericoli e a ridurre i disagi.	
		a2.5	Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, definire le misure per la protezione della salute.	
		a2.6	Spiegare in quali situazioni e attività è necessario impiegare quali DPI.	
		a2.7	Descrivere le caratteristiche di un luogo di formazione e di lavoro ben organizzato.	
		a2.8	Illustrare le misure di primo soccorso e spiegare la loro importanza.	
		a2.9	Illustrare le misure di primo soccorso nella manipolazione di refrigeranti.	
		a3.1	Descrivere le differenze tra i diversi tipi di rapporti.	
		a3.2	Spiegare il senso e lo scopo dei rapporti.	
		a5.1	Spiegare la rilevanza ambientale delle parti di un impianto e dei materiali da costruzione utilizzati per il montaggio di un sistema di refrigerazione, nonché il loro impatto sull'efficienza energetica.	
		a5.2	Descrivere i cicli di riciclaggio (ad es. del metallo o della plastica).	
		a5.4	Indicare le diverse persone di riferimento per la separazione e lo smaltimento dei rifiuti.	
		a5.5	Spiegare il processo organizzativo per la separazione e lo smaltimento dei rifiuti.	
		b1.6	Indicare i diversi tipi di sottofondi strutturali e le loro caratteristiche.	
		b1.7	Associare le tecniche e gli elementi di fissaggio comuni alle diverse modalità di impiego e ai diversi tipi di supporto. Descrivere i limiti di impiego di tali tecniche ed elementi.	

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali
N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione
1	<p>b1.2 Stabilire e applicare le tecniche di fissaggio (ad es. tasselli in plastica e viti, ancoranti ad espansione, ancoraggi adesivi, ecc.) per diversi tipi di supporto (ad es. mattone, calcestruzzo, legno o strutture leggere).</p> <p>b1.3 Scegliere gli elementi di fissaggio, come le guide di montaggio o le fascette per tubi, e montarli secondo le indicazioni del produttore.</p> <p>b1.4 Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.</p> <p>b1.5 Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.</p> <p>b1.6 Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b2.1 Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.</p> <p>b2.2 Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.</p> <p>b2.3 Eseguire i raccordi a saldare secondo le disposizioni dei test di brasatura.</p> <p>f2.2 Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento.</p>	<p>b1.8 Descrivere le proprietà specifiche dei materiali e i campi di impiego delle comuni condotte.</p> <p>b1.9 Indicare i comuni dispositivi di misura meccanici e digitali.</p> <p>b1.13 Descrivere le proprietà e i campi di impiego dei diversi tipi di isolamento.</p> <p>b1.14 Spiegare in che modo la condensa superficiale e le perdite di energia possono essere evitate con un'isolazione dimensionata e montata correttamente (protezione dalla condensazione).</p> <p>b1.15 Elencare diversi materiali di isolamento per esigenze specifiche (ad es. protezione dai raggi UV, dal calore e antincendio).</p> <p>b2.2 Descrivere la funzione e le parti dell'impianto di saldatura.</p> <p>b2.3 Illustrare le caratteristiche e le possibilità di impiego dei diversi tipi di saldatura.</p> <p>c1.3 Descrivere le norme SUVA concernenti la sicurezza sul lavoro e le direttive ESTI sui metodi di lavoro.</p> <p>c1.4 Eseguire calcoli elettrotecnici.</p> <p>c1.5 Descrivere l'impiego e il funzionamento di attrezzature elettrotecniche.</p> <p>c1.13 Creare schemi elettrici.</p> <p>c4.1 Spiegare i principi e i processi fisici rilevanti per il sistema di refrigerazione, in particolare, i processi termodinamici che avvengono nel circuito frigorifero e le basi della termodinamica e della dinamica dei fluidi. In questo contesto, eseguire i calcoli e ricavare i valori da diagrammi e tabelle.</p> <p>f2.1 Descrivere la riciclabilità e il tipo di smaltimento dei componenti dell'impianto e dei materiali.</p>	<p>1</p>
2	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative, e suddividerli in base alle priorità.</p> <p>a1.2 Stilare, all'occorrenza, una lista di controllo.</p> <p>a1.4 Informare le persone responsabili, quali il committente, il direttore dei lavori, il capoprogetto e l'architetto, in merito ai lavori in corso o completati.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.2 Applicare le direttive CFSL, nonché le regole e le disposizioni vigenti in azienda.</p> <p>a2.5 Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.</p>	<p>a1.3 Elaborare estratti del materiale per il montaggio in base a piani di costruzione e schemi.</p> <p>a1.4 Stilare liste degli strumenti in base a descrizioni degli incarichi, piani di costruzione e schemi.</p> <p>a5.6 Calcolare il volume dei diversi contenitori.</p> <p>a5.7 Calcolare la massa e il volume dei materiali.</p> <p>b1.1 Creare schizzi quotati di spazi e componenti.</p> <p>b1.2 Rappresentare il percorso delle condotte in prospettiva isometrica.</p> <p>b1.3 Leggere, interpretare e creare schemi P&ID.</p> <p>b1.4 Calcolare la dilatazione longitudinale, la dimensione, la velocità di flusso e la perdita di carico delle condotte.</p> <p>b1.5 Illustrare i requisiti per la costruzione di condotte nei sistemi di refrigerazione.</p>	<p>2</p> <p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.3 Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.</p> <p>a2.4 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p> <p>a2.5 Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, determinare le misure per la protezione della salute.</p>

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
2	<p>a2.6 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p> <p>b1.5 Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.</p> <p>b1.6 Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b1.7 Montare i componenti secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b1.11 Scegliere e impiegare materiali isolanti e tecniche di lavorazione adeguati per evitare condensa superficiale e perdite di energia.</p> <p>b1.12 Lavorare i materiali isolanti secondo le indicazioni del produttore e isolare condotte e componenti.</p> <p>b2.1 Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.</p> <p>b2.2 Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p> <p>c2.4 Eseguire la prova di tenuta.</p> <p>c3.2 Osservare gli aspetti ambientali e gli aspetti relativi alla sicurezza dei comuni refrigeranti e oli refrigeranti.</p> <p>f1.4 Rimuovere l'olio refrigerante dall'impianto.</p> <p>f2.1 Smontare condotte, componenti ed elementi di fissaggio.</p> <p>f3.1 Trasportare in sicurezza i componenti dell'impianto, i materiali e i refrigeranti, quindi riciclarli o smaltirli.</p>	<p>b2.1 Descrivere il principio di funzionamento, le possibilità e i limiti dei raccordi rimovibili nei sistemi di refrigerazione.</p> <p>b2.4 Descrivere i presupposti per una saldatura ottimale.</p> <p>b2.5 Indicare vantaggi e svantaggi, nonché i campi di impiego delle condotte saldate.</p> <p>b2.6 Indicare vantaggi e svantaggi, nonché i campi di impiego dei raccordi pressati.</p> <p>c1.4 Eseguire calcoli elettrotecnici.</p> <p>c1.5 Descrivere l'impiego e il funzionamento di attrezzature elettrotecniche.</p> <p>c1.7 Descrivere i tipi di corrente.</p> <p>c1.10 Descrivere la struttura, il funzionamento e l'impiego dei dispositivi di comando e di protezione.</p> <p>c1.13 Creare schemi elettrici.</p> <p>f3.1 Descrivere il ciclo di vita dei materiali.</p> <p>f3.2 Stabilire e mettere in pratica le istruzioni per lo smaltimento di materiali e rifiuti.</p>	<p>a2.6 Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.</p> <p>a2.7 Seguire la formazione sui dispositivi di protezione individuale anticaduta.</p> <p>a2.8 Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.</p> <p>a2.9 Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.</p> <p>a5.1 Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.</p> <p>b1.1 Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina.</p> <p>b1.2 Leggere e interpretare schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti.</p> <p>b1.3 Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.</p> <p>b1.4 Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.</p> <p>b1.5 Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b1.9 Lavorare i materiali isolanti secondo le indicazioni del produttore e isolare condotte e componenti.</p> <p>b2.1 Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.</p> <p>b2.2 Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p> <p>f2.1 Smontare condotte, componenti ed elementi di fissaggio.</p> <p>f2.2 Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento.</p>	2
3	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative, e suddividerli in base alle priorità.</p> <p>a1.2 Stilare, all'occorrenza, una lista di controllo.</p> <p>a1.3 Predisporre materiale e strumenti in base a piani, schemi e descrizioni degli incarichi.</p> <p>a1.4 Informare le persone responsabili, quali il committente, il direttore dei lavori, il capoprogetto e l'architetto, in merito ai lavori in corso o completati.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.6 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p>	<p>b1.10 Descrivere la struttura, le proprietà, le modalità di impiego e il montaggio dei componenti di un impianto.</p> <p>b1.11 Spiegare l'origine e le differenze del rumore trasmesso per via solida e il rumore trasmesso per via aerea.</p> <p>b1.12 Illustrare le misure di riduzione del rumore attuabili durante il montaggio e descriverne funzionamento.</p> <p>c1.4 Eseguire calcoli elettrotecnici.</p> <p>c1.5 Descrivere l'impiego e il funzionamento di attrezzature elettrotecniche.</p> <p>c1.8 Illustrare i processi elettrotecnici e le correlazioni tra la rete elettrica trifase, la generazione e il consumo di corrente.</p>	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.3 Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.</p> <p>a2.4 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p> <p>a2.5 Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'aiuto delle schede di dati di sicurezza, determinare le misure per la protezione della salute.</p>	3

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
3	<p>b1.1 Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina.</p> <p>b1.2 Stabilire e applicare le tecniche di fissaggio (ad es. tasselli in plastica e viti, ancoranti ad espansione, ancoraggi adesivi, ecc.) per diversi tipi di supporto (ad es. mattone, calcestruzzo, legno o strutture leggere).</p> <p>b1.3 Scegliere gli elementi di fissaggio, come le guide di montaggio o le fascette per tubi, e montarli secondo le indicazioni del produttore.</p> <p>b1.4 Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.</p> <p>b1.6 Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b1.7 Montare i componenti secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b1.8 Individuare le fonti di rumore e le vie di propagazione.</p> <p>b1.9 Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti.</p> <p>b1.11 Scegliere e impiegare materiali isolanti e tecniche di lavorazione adeguati per evitare condensa superficiale e perdite di energia.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c2.2 Utilizzare i gas campione con la dovuta cautela.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p> <p>c2.4 Eseguire la prova di tenuta.</p> <p>c2.5 Impiegare i metodi e le attrezzature comuni per il rilevamento delle perdite.</p> <p>c3.1 Immagazzinare e trasportare i refrigeranti in modo sicuro.</p> <p>c3.3 Utilizzare e mantenere efficiente la stazione di aspirazione e la pompa a vuoto.</p> <p>c3.4 Svuotare l'intero sistema di refrigerazione.</p> <p>f1.4 Rimuovere l'olio refrigerante dall'impianto.</p>	<p>c1.9 Descrivere le caratteristiche, la struttura e la marcatura del materiale elettrico.</p> <p>c1.10 Descrivere la struttura, il funzionamento e l'impiego dei dispositivi di comando e di protezione.</p> <p>c1.13 Creare schemi elettrici.</p> <p>c2.2 Illustrare i campi di impiego e la corretta manipolazione dei gas campione.</p> <p>c2.3 Descrivere il principio di funzionamento dei manometri.</p> <p>c4.1 Spiegare i principi e i processi fisici rilevanti per il sistema di refrigerazione, in particolare, i processi termodinamici che avvengono nel circuito frigorifero e le basi della termodinamica e della dinamica dei fluidi. In questo contesto, eseguire i calcoli e ricavare i valori da diagrammi e tabelle.</p> <p>c4.4 Descrivere le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua.</p> <p>c4.5 Illustrare la funzione e i requisiti qualitativi dell'acqua nei sistemi di raffreddamento, riscaldamento, umidificazione e acqua potabile.</p> <p>d1.2 Illustrare le qualifiche professionali che devono essere attestate per poter operare sui diversi prodotti elettrici.</p>	<p>a2.6 Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.</p> <p>a2.8 Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.</p> <p>a2.9 Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.</p> <p>a5.1 Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.</p> <p>b1.1 Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina.</p> <p>b1.2 Leggere e interpretare schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti.</p> <p>b1.3 Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.</p> <p>b1.5 Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b1.6 Montare i componenti secondo le indicazioni del piano.</p> <p>b1.7 Individuare le fonti di rumore e le vie di propagazione.</p> <p>b1.8 Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti.</p> <p>b1.9 Lavorare i materiali isolanti secondo le indicazioni del produttore e isolare condotte e componenti.</p> <p>b2.1 Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.</p> <p>b2.2 Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c2.1 Eseguire e registrare la prova di resistenza alla compressione di insiemi di componenti.</p> <p>c2.2 Utilizzare i gas campione con la dovuta cautela.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p> <p>f2.1 Smontare condotte, componenti ed elementi di fissaggio.</p> <p>f2.2 Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento.</p>	3
4	<p>a1.3 Predisporre materiale e strumenti in base a piani, schemi e descrizioni degli incarichi.</p> <p>a2.13 Nella manipolazione di refrigeranti, tenere a portata di mano e, se necessario, impiegare i prodotti per le misure di primo soccorso.</p> <p>a4.2 Eseguire piccoli lavori di manutenzione su attrezzature, strumenti e macchinari.</p>	<p>a5.3 Spiegare l'impatto ambientale delle emissioni prodotte dalle sostanze usate nei sistemi di refrigerazione (ad es. refrigeranti e oli refrigeranti).</p> <p>b1.10 Descrivere la struttura, le proprietà, le modalità di impiego e il montaggio dei componenti di un impianto.</p> <p>c1.4 Eseguire calcoli elettrotecnici.</p>	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.3 Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.</p>	4

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali
	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione
4	<p>b1.1 Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina.</p> <p>b1.8 Individuare le fonti di rumore e le vie di propagazione.</p> <p>b1.9 Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti.</p> <p>b1.11 Scegliere e impiegare materiali isolanti e tecniche di lavorazione adeguati per evitare condensa superficiale e perdite di energia.</p> <p>c1.1 Osservare sempre le misure di sicurezza quando si lavora con l'elettricità.</p> <p>c1.2 Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c1.4 Utilizzare i dispositivi di controllo e di misura adeguati.</p> <p>c2.1 Durante la messa in servizio, eseguire e registrare la prova di resistenza alla compressione.</p> <p>c2.2 Utilizzare i gas campione con la dovuta cautela.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p> <p>c2.5 Impiegare i metodi e le attrezzature comuni per il rilevamento delle perdite.</p> <p>c3.1 Immagazzinare e trasportare i refrigeranti in modo sicuro.</p> <p>c3.2 Osservare gli aspetti ambientali e gli aspetti relativi alla sicurezza dei comuni refrigeranti e oli refrigeranti.</p> <p>c3.3 Utilizzare e mantenere efficiente la stazione di aspirazione e la pompa a vuoto.</p> <p>c3.4 Svuotare l'intero sistema di refrigerazione.</p> <p>c5.4 Applicare tutte le diciture e le indicazioni di sicurezza specifiche dell'impianto.</p> <p>f1.3 Aspirare il refrigerante.</p>	<p>c1.10 Descrivere la struttura, il funzionamento e l'impiego dei dispositivi di comando e di protezione.</p> <p>c1.12 Spiegare il principio e il concetto dei dispositivi di controllo e di misura.</p> <p>c1.13 Creare schemi elettrici.</p> <p>c4.1 Spiegare i principi e i processi fisici rilevanti per il sistema di refrigerazione, in particolare, i processi termodinamici che avvengono nel circuito frigorifero e le basi della termodinamica e della dinamica dei fluidi. In questo contesto, eseguire i calcoli e ricavare i valori da diagrammi e tabelle.</p> <p>f1.1 Descrivere in che modo il sistema di refrigerazione deve essere scollegato dalla rete elettrica ed essere controllato.</p> <p>f1.2 Illustrare i diversi metodi di aspirazione del refrigerante.</p> <p>f3.3 Descrivere il modo di procedere e gli obblighi da adempiere nello smaltimento dei refrigeranti.</p>	<p>a2.4 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p> <p>a2.6 Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.</p> <p>a2.8 Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.</p> <p>a2.9 Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.</p> <p>a5.1 Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.</p> <p>b1.2 Leggere e interpretare schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti.</p> <p>b1.7 Individuare le fonti di rumore e le vie di propagazione.</p> <p>b1.8 Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti.</p> <p>c1.1 Osservare sempre le misure di sicurezza quando si lavora con l'elettricità.</p> <p>c1.2 Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c1.4 Utilizzare i dispositivi elettrotecnici di controllo e di misura.</p> <p>c1.5 Leggere, analizzare e, se necessario, completare gli schemi elettrici.</p> <p>c1.6 Ispezionare i componenti elettrotecnici ed elettronici del sistema, i dispositivi di misura, controllo e regolazione, incluso il test di funzionamento e di sicurezza (dall'unità di controllo del sistema).</p> <p>c4.4 Impiegare e impostare i comuni dispositivi di controllo e regolazione, e programmare i parametri di controllo.</p> <p>d1.2 Allacciare o sostituire i prodotti elettrici all'interno dei sistemi di refrigerazione.</p> <p>d1.3 Eseguire prove e misurazioni elettrotecniche, quindi registrare i risultati.</p> <p>d1.4 Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.</p> <p>d2.1 Eseguire la diagnosi dei guasti.</p> <p>d2.3 Attuare misure di eliminazione dei guasti.</p> <p>e2.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>e2.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p>

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali
	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione
5	<p>a1.5 Pianificare autonomamente un incarico di manutenzione.</p> <p>a3.4 Illustrare in modo chiaro agli operatori degli impianti i rapporti di lavoro e i rapporti di lavoro a regia.</p> <p>b1.10 Tenere in considerazione il problema del rumore nella tecnica di fissaggio.</p> <p>c1.2 Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c1.5 Leggere, analizzare e, se necessario, completare gli schemi elettrici.</p> <p>c1.7 Contrassegnare apparecchi elettrici e componenti secondo gli schemi elettrici.</p> <p>c2.1 Durante la messa in servizio, eseguire e registrare la prova di resistenza alla compressione.</p> <p>c3.2 Osservare gli aspetti ambientali e gli aspetti relativi alla sicurezza dei comuni refrigeranti e oli refrigeranti.</p> <p>c3.5 Riempire il sistema di refrigerazione senza perdite di refrigeranti e registrare le quantità di riempimento.</p> <p>c5.4 Applicare tutte le diciture e le indicazioni di sicurezza specifiche dell'impianto.</p> <p>d1.1 Diagnosticare e riparare i guasti mediante misure adeguate.</p> <p>d1.2 Allacciare o sostituire i prodotti elettrici all'interno dei sistemi di refrigerazione.</p> <p>d1.3 Eseguire le misure e i controlli necessari secondo l'OIBT e la NIBT.</p> <p>d1.4 Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.</p> <p>d2.1 Eseguire la diagnosi dei guasti.</p> <p>d2.2 Prima di qualsiasi intervento, depressurizzare sistemi di refrigerazione, condotte e componenti osservando le misure di sicurezza specifiche per il refrigerante usato, quindi accertarsi dell'avvenuta depressurizzazione.</p> <p>d2.3 Attuare misure di eliminazione dei guasti.</p> <p>d2.4 Adeguare i metodi di lavoro e le misure di sicurezza all'impianto su cui si sta operando e al refrigerante usato.</p> <p>d3.6 Informare gli operatori e compilare il rapporto di lavoro.</p> <p>e1.1 Controllare i sistemi di refrigerazione secondo le prescrizioni di manutenzione, in funzione dei singoli impianti e del loro esercizio.</p> <p>e1.2 Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.</p> <p>f1.1 Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia scollegato dalla rete elettrica.</p>	<p>c1.2 Illustrare i rischi di incendio negli impianti elettrici e stabilire le misure di protezione antincendio.</p> <p>c1.3 Descrivere le norme SUVA concernenti la sicurezza sul lavoro e le direttive ESTI sui metodi di lavoro.</p> <p>c1.4 Eseguire calcoli elettrotecnici.</p> <p>c1.5 Descrivere l'impiego e il funzionamento di attrezzature elettrotecniche.</p> <p>c1.6 Descrivere i principi di conversione dell'energia e i principi di induzione elettromagnetica, in particolare, per quanto concerne i motori elettrici.</p> <p>c1.8 Illustrare i processi elettrotecnici e le correlazioni tra la rete elettrica trifase, la generazione e il consumo di corrente.</p> <p>c1.10 Descrivere la struttura, il funzionamento e l'impiego dei dispositivi di comando e di protezione.</p> <p>c1.13 Creare schemi elettrici.</p> <p>c3.2 Fornire, analizzare e applicare le disposizioni legali per l'uso di refrigeranti destinati a specifici sistemi di refrigerazione.</p> <p>c3.3 Illustrare i campi di impiego, nonché gli aspetti ambientali e gli aspetti relativi alla sicurezza dei comuni oli refrigeranti.</p> <p>c4.1 Spiegare i principi e i processi fisici rilevanti per il sistema di refrigerazione, in particolare, i processi termodinamici che avvengono nel circuito frigorifero e le basi della termodinamica e della dinamica dei fluidi. In questo contesto, eseguire i calcoli e ricavare i valori da diagrammi e tabelle.</p> <p>d2.3 Descrivere i rischi, i metodi di lavoro e le misure di sicurezza nella manipolazione di refrigeranti infiammabili e tossici.</p>	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.3 Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.</p> <p>a2.4 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p> <p>a2.5 Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, determinare le misure per la protezione della salute.</p> <p>a2.6 Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.</p> <p>a2.8 Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.</p> <p>a2.9 Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.</p> <p>a2.10 Dimostrare il corretto comportamento da assumere in caso di incidenti e lesioni.</p> <p>a2.11 Nella manipolazione di refrigeranti, tenere a portata di mano e, se necessario, impiegare i prodotti per le misure di primo soccorso.</p> <p>a5.1 Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c2.2 Utilizzare i gas campione con la dovuta cautela.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p> <p>c2.5 Impiegare i metodi e le attrezzature comuni per il rilevamento delle perdite.</p> <p>c3.1 Utilizzare e mantenere efficiente la stazione di aspirazione e la pompa a vuoto.</p> <p>c3.2 Svuotare l'intero sistema di refrigerazione.</p> <p>c3.3 Riempire il sistema di refrigerazione senza perdite di refrigeranti e registrare le quantità di riempimento.</p> <p>c4.3 Rilevare i valori di processo con i dispositivi di misura.</p> <p>c5.4 Compilare il protocollo di messa in servizio.</p> <p>d2.4 Adottare un approccio sistematico nei lavori su impianti che usano refrigeranti infiammabili (gruppi di sicurezza A2, A2L e A3).</p> <p>d2.5 Sostituire i componenti in impianti che usano refrigeranti infiammabili (gruppi di sicurezza A2, A2L e A3).</p> <p>d3.4 Registrare i lavori eseguiti.</p>

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
5	<p>f1.2 Prima di qualsiasi intervento, depressurizzare sistemi di refrigerazione, condotte e componenti osservando le misure di sicurezza specifiche per il refrigerante usato, quindi accertarsi dell'avvenuta depressurizzazione.</p> <p>f1.3 Aspirare il refrigerante.</p> <p>f1.5 Rimuovere il fluido termovettore e il refrigerante dal sistema, quindi smaltirli.</p>		<p>e1.1 Controllare i sistemi di refrigerazione secondo le prescrizioni di manutenzione, in funzione dei singoli impianti e del loro esercizio.</p> <p>e1.2 Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.</p> <p>e2.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>e2.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>e2.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>e2.4 Compilare il protocollo di manutenzione.</p>	5
6	<p>a1.5 Pianificare autonomamente un incarico di manutenzione.</p> <p>b1.10 Tenere in considerazione il problema del rumore nella tecnica di fissaggio.</p> <p>c1.2 Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c1.6 Ispezionare i componenti elettrotecnici ed elettronici del sistema, i dispositivi di misura, controllo e regolazione, incluso il test di funzionamento e di sicurezza (dall'unità di controllo del sistema).</p> <p>c1.7 Contrassegnare apparecchi elettrici e componenti secondo gli schemi elettrici.</p> <p>c3.5 Riempire il sistema di refrigerazione senza perdite di refrigeranti e registrare le quantità di riempimento.</p> <p>c4.1 Analizzare il concetto dell'impianto e il circuito frigorifero del sistema in funzione, e spiegarlo in modo chiaro all'operatore dell'impianto.</p> <p>c4.2 Illustrare i sistemi idraulici dei circuiti secondari.</p> <p>c4.3 Montare e smontare i componenti del sistema idraulico nei circuiti secondari. Riempire, svuotare e disaerare sistemi idraulici, quindi controllare e bilanciare la pressione.</p> <p>c4.4 Rilevare i valori di processo con i dispositivi di misura.</p> <p>c4.5 Impiegare e impostare i comuni dispositivi di controllo e regolazione, e programmare i parametri di controllo.</p> <p>c4.6 Definire i parametri di pressione, temperatura, livello di riempimento e corrente, e impostarli sul sistema di refrigerazione per garantire un funzionamento sicuro, regolare ed efficiente dal punto di vista energetico.</p>	<p>a5.3 Spiegare l'impatto ambientale delle emissioni prodotte dalle sostanze usate nei sistemi di refrigerazione (ad es. refrigeranti e oli refrigeranti).</p> <p>b1.4 Calcolare la dilatazione longitudinale, la dimensione, la velocità di flusso e la perdita di carico delle condotte.</p> <p>b1.10 Descrivere la struttura, le proprietà, le modalità di impiego e il montaggio dei componenti di un impianto.</p> <p>c1.13 Creare schemi elettrici.</p> <p>c1.15 Spiegare i principi e le leggi della tecnica di regolazione, della tecnica di controllo e dei circuiti. Eseguire i relativi calcoli e ricavare i valori da diagrammi e tabelle.</p> <p>c2.5 Descrivere i metodi e le attrezzature comuni per il rilevamento delle perdite.</p> <p>c3.1 Descrivere la composizione, i campi di impiego, gli effetti sul clima, gli aspetti ambientali e gli aspetti relativi alla sicurezza dei comuni refrigeranti.</p> <p>c3.4 Illustrare i campi di impiego, nonché gli aspetti ambientali e gli aspetti relativi alla sicurezza delle comuni miscele antigelo.</p> <p>c3.5 Spiegare il concetto di Total Equivalent Warming Impact (TEWI) e descrivere i possibili conflitti tra l'efficienza energetica e l'impatto climatico dei refrigeranti.</p> <p>c4.6 Illustrare la struttura e il funzionamento dei circuiti idraulici, nonché i circuiti idraulici di base e le loro tipiche modalità di impiego nei sistemi di refrigerazione.</p>	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.3 Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.</p> <p>a2.4 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p> <p>a2.5 Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, determinare le misure per la protezione della salute.</p> <p>a2.6 Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.</p> <p>a2.8 Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.</p> <p>a2.9 Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.</p> <p>a5.1 Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.</p> <p>b1.2 Leggere e interpretare schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti.</p> <p>b2.1 Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p>	6

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	
6	<p>c4.7 Durante la regolazione, tenere conto delle disposizioni sull'isolamento acustico.</p> <p>c5.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>c5.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>c5.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>c5.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p> <p>c5.6 Compilare il protocollo di messa in servizio.</p> <p>c5.7 Istruire gli operatori, in particolare, sulle raccomandazioni per un funzionamento efficiente dell'impianto.</p> <p>d1.1 Diagnosticare e riparare i guasti mediante misure adeguate.</p> <p>d1.2 Allacciare o sostituire i prodotti elettrici all'interno dei sistemi di refrigerazione.</p> <p>d1.3 Eseguire le misure e i controlli necessari secondo l'OIBT e la NIBT.</p> <p>d1.4 Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.</p> <p>d2.1 Eseguire la diagnosi dei guasti.</p> <p>d2.2 Prima di qualsiasi intervento, depressurizzare sistemi di refrigerazione, condotte e componenti osservando le misure di sicurezza specifiche per il refrigerante usato, quindi accertarsi dell'avvenuta depressurizzazione.</p> <p>d2.3 Attuare misure di eliminazione dei guasti.</p> <p>d2.4 Adeguare i metodi di lavoro e le misure di sicurezza all'impianto su cui si sta operando e al refrigerante usato.</p> <p>d3.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>d3.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>d3.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>d3.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p> <p>d3.6 Informare gli operatori e compilare il rapporto di lavoro.</p> <p>e1.1 Controllare i sistemi di refrigerazione secondo le prescrizioni di manutenzione, in funzione dei singoli impianti e del loro esercizio.</p>		<p>c4.1 Montare e smontare i componenti del sistema idraulico nei circuiti secondari. Riempire, svuotare e disaerare sistemi idraulici, quindi controllare e bilanciare la pressione.</p> <p>c4.2 Illustrare la struttura dei circuiti idraulici, nonché i circuiti idraulici di base e le loro tipiche modalità di impiego nei sistemi di refrigerazione.</p>	6

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali
	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione
6	<p>e1.2 Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.</p> <p>e1.3 Regolare i valori di temperatura e pressione per un funzionamento regolare ed efficiente dal punto di vista energetico.</p> <p>e2.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>e2.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>e2.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>e2.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p> <p>e2.6 Compilare il protocollo di manutenzione.</p> <p>e2.7 Istruire gli operatori, in particolare, sulle raccomandazioni per un funzionamento efficiente dell'impianto.</p> <p>f1.1 Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia scollegato dalla rete elettrica.</p> <p>f1.2 Prima di qualsiasi intervento, depressurizzare sistemi di refrigerazione, condotte e componenti osservando le misure di sicurezza specifiche per il refrigerante usato, quindi accertarsi dell'avvenuta depressurizzazione.</p> <p>f1.3 Aspirare il refrigerante.</p>		
7	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative, e suddividerli in base alle priorità.</p> <p>a1.5 Pianificare autonomamente un incarico di manutenzione.</p> <p>c1.2 Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c1.5 Leggere, analizzare e, se necessario, completare gli schemi elettrici.</p> <p>c1.6 Ispezionare i componenti elettrotecnici ed elettronici del sistema, i dispositivi di misura, controllo e regolazione, incluso il test di funzionamento e di sicurezza (dall'unità di controllo del sistema).</p> <p>c4.1 Analizzare il concetto dell'impianto e il circuito frigorifero del sistema in funzione, e spiegarlo in modo chiaro all'operatore dell'impianto.</p> <p>c4.2 Illustrare i sistemi idraulici dei circuiti secondari.</p>	<p>b1.4 Calcolare la dilatazione longitudinale, la dimensione, la velocità di flusso e la perdita di carico delle condotte.</p> <p>c1.1 Descrivere le peculiarità e gli effetti dell'elettricità.</p> <p>c1.10 Descrivere la struttura, il funzionamento e l'impiego dei dispositivi di comando e di protezione.</p> <p>c1.11 Indicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni pertinenti, e spiegare le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c1.12 Spiegare il principio e il concetto dei dispositivi di controllo e di misura.</p> <p>c1.14 Leggere, analizzare e, se necessario, completare gli schemi elettrici.</p> <p>c2.1 Descrivere lo scopo, le basi legali e i punti da osservare per la prova di resistenza alla compressione.</p> <p>c2.4 Descrivere lo scopo, le basi legali e i punti da osservare per la prova di tenuta.</p> <p>c3.6 Descrivere il principio di funzionamento e il campo di impiego della stazione di aspirazione e della pompa a vuoto.</p> <p>c3.7 Descrivere il senso e lo scopo dello svuotamento.</p>	<p>a1.1 Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.</p> <p>a2.1 Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.</p> <p>a2.2 Spiegare, con l'ausilio della lista di controllo del piano di emergenza, come ci si deve comportare in casi di emergenza.</p> <p>a2.3 Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.</p> <p>a2.4 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.</p> <p>a2.5 Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, determinare le misure per la protezione della salute.</p> <p>a2.6 Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.</p> <p>a2.8 Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.</p>

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI	
	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione		
7	<p>c4.3 Montare e smontare i componenti del sistema idraulico nei circuiti secondari. Riempire, svuotare e disaerare sistemi idraulici, quindi controllare e bilanciare la pressione.</p> <p>c4.4 Rilevare i valori di processo con i dispositivi di misura.</p> <p>c4.5 Impiegare e impostare i comuni dispositivi di controllo e regolazione, e programmare i parametri di controllo.</p> <p>c4.6 Definire i parametri di pressione, temperatura, livello di riempimento e corrente, e impostarli sul sistema di refrigerazione per garantire un funzionamento sicuro, regolare ed efficiente dal punto di vista energetico.</p> <p>c4.7 Durante la regolazione, tenere conto delle disposizioni sull'isolamento acustico.</p> <p>c5.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza</p> <p>c5.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>c5.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>c5.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p> <p>c5.6 Compilare il protocollo di messa in servizio.</p> <p>c5.7 Istruire gli operatori, in particolare, sulle raccomandazioni per un funzionamento efficiente dell'impianto.</p> <p>d1.1 Diagnosticare e riparare i guasti mediante misure adeguate.</p> <p>d1.2 Allacciare o sostituire i prodotti elettrici all'interno dei sistemi di refrigerazione.</p> <p>d1.3 Eseguire le misure e i controlli necessari secondo l'OIBT e la NIBT.</p> <p>d1.4 Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.</p> <p>d2.1 Eseguire la diagnosi dei guasti.</p> <p>d2.3 Attuare misure di eliminazione dei guasti.</p> <p>d3.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>d3.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>d3.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>d3.4 Controllare tutte le diciture e le indicazioni di sicurezza specifiche dell'impianto.</p> <p>d3.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p>	<p>c3.8 Descrivere le fasi di lavoro per il riempimento del sistema di refrigerazione con i refrigeranti.</p> <p>c4.1 Spiegare i principi e i processi fisici rilevanti per il sistema di refrigerazione, in particolare, i processi termodinamici che avvengono nel circuito frigorifero e le basi della termodinamica e della dinamica dei fluidi. In questo contesto, eseguire i calcoli e ricavare i valori da diagrammi e tabelle.</p> <p>c4.7 Spiegare il principio e il concetto dei dispositivi di misura.</p> <p>c4.9 Valutare i parametri termodinamici e di controllo del sistema di refrigerazione.</p> <p>c4.11 Definire i parametri di pressione, temperatura, livello di riempimento e corrente per garantire un funzionamento sicuro, regolare ed efficiente dal punto di vista energetico.</p> <p>c5.4 Registrare i dati di misurazione e le impostazioni.</p> <p>d1.3 Descrivere la funzione, l'utilità e l'importanza delle misurazioni previste dalla legge.</p> <p>d2.1 Descrivere in che modo un sistema di refrigerazione viene depressurizzato e quali misure di sicurezza specifiche per il refrigerante usato vanno adottate.</p> <p>d3.1 Registrare i dati di misurazione e le impostazioni.</p> <p>e1.1 Indicare le prescrizioni di manutenzione previste dalla legge.</p> <p>e2.1 Registrare i dati di misurazione e le impostazioni in modo completo.</p>	<p>a2.9 Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.</p> <p>a2.10 Dimostrare il corretto comportamento da assumere in caso di incidenti e lesioni.</p> <p>a2.11 Nella manipolazione di refrigeranti, tenere a portata di mano e, se necessario, impiegare i prodotti per le misure di primo soccorso.</p> <p>b1.8 Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti.</p> <p>c1.1 Osservare sempre le misure di sicurezza quando si lavora con l'elettricità.</p> <p>c1.2 Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI.</p> <p>c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.</p> <p>c1.4 Utilizzare i dispositivi elettrotecnici di controllo e di misura.</p> <p>c1.6 Ispezionare i componenti elettrotecnici ed elettronici del sistema, i dispositivi di misura, controllo e regolazione, incluso il test di funzionamento e di sicurezza (dall'unità di controllo del sistema).</p> <p>c2.2 Utilizzare i gas campione con la dovuta cautela.</p> <p>c2.3 Utilizzare i manometri.</p> <p>c2.4 Eseguire e registrare la prova di tenuta di insiemi di componenti.</p> <p>c2.5 Impiegare i metodi e le attrezzature comuni per il rilevamento delle perdite.</p> <p>c3.1 Utilizzare e mantenere efficiente la stazione di aspirazione e la pompa a vuoto.</p> <p>c3.2 Svuotare l'intero sistema di refrigerazione.</p> <p>c3.3 Riempire il sistema di refrigerazione senza perdite di refrigeranti e registrare le quantità di riempimento.</p> <p>c4.3 Rilevare i valori di processo con i dispositivi di misura.</p> <p>c4.4 Impiegare e impostare i comuni dispositivi di controllo e regolazione, e programmare i parametri di controllo.</p> <p>c4.5 Definire i parametri di pressione, temperatura, livello di riempimento e corrente, e impostarli sul sistema di refrigerazione per garantire un funzionamento sicuro, regolare ed efficiente dal punto di vista energetico.</p> <p>c5.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>c5.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>c5.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>c5.4 Compilare il protocollo di messa in servizio.</p>	7	

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
7			a2.4 Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore. a2.6 Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta. a2.8 Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata. a2.9 Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature. a5.1 Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose. b1.2 Leggere e interpretare schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti. c1.1 Osservare sempre le misure di sicurezza quando si lavora con l'elettricità. c1.2 Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI. c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute. c1.4 Utilizzare i dispositivi elettrotecnici di controllo e di misura. c1.5 Leggere, analizzare e, se necessario, completare gli schemi elettrici. c1.6 Ispezionare i componenti elettrotecnici ed elettronici del sistema, i dispositivi di misura, controllo e regolazione, incluso il test di funzionamento e di sicurezza (dall'unità di controllo del sistema). d1.1 Diagnosticare e riparare i guasti mediante misure adeguate. d1.2 Allacciare o sostituire i prodotti elettrici all'interno dei sistemi di refrigerazione. d1.3 Eseguire prove e misurazioni elettrotecniche, quindi registrare i risultati. d1.4 Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni. d2.1 Eseguire la diagnosi dei guasti. d2.3 Attuare misure di eliminazione dei guasti. e2.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza. e2.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.	8
8	a1.5 Pianificare autonomamente un incarico di manutenzione. c1.3 Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.	c4.2 Descrivere le caratteristiche dei diversi concetti di impianto. c4.3 Rappresentare in modo schematico sistemi di refrigerazione di diversa concezione.		

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
8	<p>c1.5 Leggere, analizzare e, se necessario, completare gli schemi elettrici.</p> <p>c1.6 Ispezionare i componenti elettrotecnici ed elettronici del sistema, i dispositivi di misura, controllo e regolazione, incluso il test di funzionamento e di sicurezza (dall'unità di controllo del sistema).</p> <p>c4.1 Analizzare il concetto dell'impianto e il circuito frigorifero del sistema in funzione, e spiegarlo in modo chiaro all'operatore dell'impianto.</p> <p>c4.2 Illustrare i sistemi idraulici dei circuiti secondari.</p> <p>c4.3 Montare e smontare i componenti del sistema idraulico nei circuiti secondari. Riempire, svuotare e disaerare sistemi idraulici, quindi controllare e bilanciare la pressione.</p> <p>c4.4 Rilevare i valori di processo con i dispositivi di misura.</p> <p>c4.5 Impiegare e impostare i comuni dispositivi di controllo e regolazione, e programmare i parametri di controllo.</p> <p>c4.6 Definire i parametri di pressione, temperatura, livello di riempimento e corrente, e impostarli sul sistema di refrigerazione per garantire un funzionamento sicuro, regolare ed efficiente dal punto di vista energetico.</p> <p>c5.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>c5.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>c5.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>c5.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p> <p>c5.6 Compilare il protocollo di messa in servizio.</p> <p>d1.1 Diagnosticare e riparare i guasti mediante misure adeguate.</p> <p>d1.2 Allacciare o sostituire i prodotti elettrici all'interno dei sistemi di refrigerazione.</p> <p>d1.3 Eseguire le misure e i controlli necessari secondo l'OIBT e la NIBT.</p> <p>d1.4 Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.</p> <p>d2.1 Eseguire la diagnosi dei guasti.</p> <p>d2.3 Attuare misure di eliminazione dei guasti.</p> <p>d3.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>d3.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p>	<p>c4.8 Analizzare i principi di funzionamento e le proprietà dei diversi componenti di un impianto secondo le indicazioni del produttore.</p> <p>c4.10 Descrivere le caratteristiche dei sistemi di refrigerazione ottimizzati dal punto di vista energetico.</p> <p>c5.1 Illustrare il consumo di corrente nei sistemi di refrigerazione e il potenziale di efficienza di questi impianti, quindi collocare il tutto nel contesto del consumo globale di energia in Svizzera.</p> <p>c5.2 Descrivere le misure di efficienza per quanto riguarda la progettazione dell'impianto, i valori di temperatura e pressione, la tecnica di regolazione e il comportamento dell'operatore.</p> <p>c5.3 Individuare le misure di efficienza energetica che, nell'attività quotidiana, possono essere attuate dagli operatori degli impianti.</p> <p>d1.1 Indicare le cause dei frequenti guasti agli impianti e stabilire le misure adeguate per eliminarli.</p> <p>d2.2 Indicare le cause dei frequenti guasti agli impianti e stabilire le misure adeguate per eliminarli.</p> <p>e1.2 Descrivere le prescrizioni in materia di sicurezza e smaltimento nell'uso di detergenti.</p> <p>e1.3 Indicare le parti soggette a usura nei sistemi di refrigerazione.</p>		

Sem.	Azienda	Scuola professionale	Corsi interaziendali	CI
	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	N. Obiettivo di valutazione	
8	<p>d3.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>d3.4 Controllare tutte le diciture e le indicazioni di sicurezza specifiche dell'impianto.</p> <p>d3.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p> <p>d3.6 Informare gli operatori e compilare il rapporto di lavoro.</p> <p>e1.2 Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.</p> <p>e2.1 Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.</p> <p>e2.2 Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.</p> <p>e2.3 Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.</p> <p>e2.5 Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.</p> <p>e2.6 Compilare il protocollo di manutenzione.</p>			