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

Panoramica degli obiettivi di valutazione semestrali (tutti i luoghi di formazione)

Sem.	Azienda		Scuola professionale		Corsi interaziendali		CI
	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
1	a1.2	Stilare, all'occorrenza, una lista di controllo.	a1.1	Illustrare gli obiettivi e i vantaggi della pianificazione personale del lavoro.	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.	1
	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	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	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.	a2.1	Illustrare i rischi e i disagi sul luogo di lavoro.	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.	a2.2	Indicare la funzione e le competenze degli operatori edili in materia di sicurezza sul lavoro e protezione della salute.	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.	a2.3	Determinare le comuni prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro e protezione della salute in officina e in cantiere.	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.	a2.4	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, 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.	a2.5	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	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.	a2.6	Spiegare in quali situazioni e attività è necessario impiegare quali DPI.	a2.8	Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.	
	a2.9	Effettuare autonomamente la manutenzione dei DPI.	a2.7	Descrivere le caratteristiche di un luogo di formazione e di lavoro ben organizzato.	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.	a2.8	Illustrare le misure di primo soccorso e spiegare la loro importanza.	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.	a2.9	Illustrare le misure di primo soccorso nella manipolazione di refrigeranti.	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.	a3.1	Descrivere le differenze tra i diversi tipi di rapporti.	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.	a3.2	Spiegare il senso e lo scopo dei rapporti.	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.	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.	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.	a5.2	Descrivere i cicli di riciclaggio (ad es. del metallo o della plastica).	b1.4	Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.	
	a4.1	Leggere le istruzioni per l'uso e applicarne le prescrizioni.	a5.4	Indicare le diverse persone di riferimento per la separazione e lo smaltimento dei rifiuti.	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.	a5.5	Spiegare il processo organizzativo per la separazione e lo smaltimento dei rifiuti.	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.	b1.6	Indicare i diversi tipi di sottofondi strutturali e le loro caratteristiche.	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.	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.	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.					

Sem.	Azienda		Scuola professionale		Corsi interaziendali		CI
	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
1	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).	b1.8	Descrivere le proprietà specifiche dei materiali e i campi di impiego delle comuni condotte.			1
	b1.3	Scegliere gli elementi di fissaggio, come le guide di montaggio o le fascette per tubi, e montarli secondo le indicazioni del produttore.	b1.9	Indicare i comuni dispositivi di misura meccanici e digitali.			
	b1.4	Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.	b1.13	Descrivere le proprietà e i campi di impiego dei diversi tipi di isolazione.			
	b1.5	Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.	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).			
	b1.6	Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.	b1.15	Elencare diversi materiali di isolazione per esigenze specifiche (ad es. protezione dai raggi UV, dal calore e antincendio).			
	b2.1	Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.	b2.2	Descrivere la funzione e le parti dell'impianto di saldatura.			
	b2.2	Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.	b2.3	Illustrare le caratteristiche e le possibilità di impiego dei diversi tipi di saldatura.			
	b2.3	Eseguire i raccordi a saldare secondo le disposizioni del test di brasatura.	c1.3	Descrivere le norme SUVA concernenti la sicurezza sul lavoro e le direttive ESTI sui metodi di lavoro.			
	f2.2	Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento.	c1.4	Eseguire calcoli elettrotecnici.			
			c1.5	Descrivere l'impiego e il funzionamento di attrezzature elettrotecniche.			
			c1.13	Creare schemi elettrici.			
			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.			
			f2.1	Descrivere la riciclabilità e il tipo di smaltimento dei componenti dell'impianto e dei materiali.			
2	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative, e suddividerli in base alle priorità.	a1.3	Elaborare estratti del materiale per il montaggio in base a piani di costruzione e schemi.	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.	2
	a1.2	Stilare, all'occorrenza, una lista di controllo.	a1.4	Stilare liste degli strumenti in base a descrizioni degli incarichi, piani di costruzione e schemi.	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	
	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.	a5.6	Calcolare il volume dei diversi contenitori.	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.	
	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	a5.7	Calcolare la massa e il volume dei materiali.	a2.4	Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.	
	a2.2	Applicare le direttive CFSL, nonché le regole e le disposizioni vigenti in azienda.	b1.1	Creare schizzi quotati di spazi e componenti.	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.	
	a2.5	Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.	b1.2	Rappresentare il percorso delle condotte in prospettiva isometrica.			
			b1.3	Leggere, interpretare e creare schemi P&ID.			
			b1.4	Calcolare la dilatazione longitudinale, la dimensione, la velocità di flusso e la perdita di carico delle condotte.			
			b1.5	Illustrare i requisiti per la costruzione di condotte nei sistemi di refrigerazione.			

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

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

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

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

Sem.	Azienda		Scuola professionale		Corsi interaziendali		CI
	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
5	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.			e1.1	Controllare i sistemi di refrigerazione secondo le prescrizioni di manutenzione, in funzione dei singoli impianti e del loro esercizio.	5
	f1.3	Aspirare il refrigerante.			e1.2	Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.	
	f1.5	Rimuovere il fluido termovettore e il refrigerante dal sistema, quindi smaltirli.			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.	
					e2.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.	
					e2.4	Compilare il protocollo di manutenzione.	
6	a1.5	Pianificare autonomamente un incarico di manutenzione.	a5.3	Spiegare l'impatto ambientale delle emissioni prodotte dalle sostanze usate nei sistemi di refrigerazione (ad es. refrigeranti e oli refrigeranti).	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.	6
	b1.10	Tenere in considerazione il problema del rumore nella tecnica di fissaggio.	b1.4	Calcolare la dilatazione longitudinale, la dimensione, la velocità di flusso e la perdita di carico delle condotte.	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	
	c1.2	Applicare i metodi di lavoro secondo le direttive ESTI.	b1.10	Descrivere la struttura, le proprietà, le modalità di impiego e il montaggio dei componenti di un impianto.	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.	
	c1.3	Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.	c1.13	Creare schemi elettrici.	a2.4	Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.	
	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).	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.	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.	
	c1.7	Contrassegnare apparecchi elettrici e componenti secondo gli schemi elettrici.	c2.5	Descrivere i metodi e le attrezzature comuni per il rilevamento delle perdite.	a2.6	Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta.	
	c3.5	Riempire il sistema di refrigerazione senza perdite di refrigeranti e registrare le quantità di riempimento.	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.	a2.8	Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.	
	c4.1	Analizzare il concetto dell'impianto e il circuito frigorifero del sistema in funzione, e spiegarlo in modo chiaro all'operatore dell'impianto.	c3.4	Illustrare i campi di impiego, nonché gli aspetti ambientali e gli aspetti relativi alla sicurezza delle comuni miscele antigelo.	a2.9	Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.	
	c4.2	Illustrare i sistemi idraulici dei circuiti secondari.	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.	a5.1	Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.	
	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.	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.	b1.2	Leggere e interpretare schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti.	
	c4.4	Rilevare i valori di processo con i dispositivi di misura.			b2.1	Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.	
	c4.5	Impiegare e impostare i comuni dispositivi di controllo e regolazione, e programmare i parametri di controllo.			c1.3	Applicare le norme, le prescrizioni e le istruzioni del caso, nonché le regole della tecnica riconosciute.	
	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.			c2.3	Utilizzare i manometri.	

Sem.	Azienda		Scuola professionale		Corsi interaziendali		CI
	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
6	c4.7	Durante la regolazione, tenere conto delle disposizioni sull'isolamento acustico.			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.	6
	c5.1	Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.			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.	
	c5.2	Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.					
	c5.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.					
	c5.5	Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.					
	c5.6	Compilare il protocollo di messa in servizio.					
	c5.7	Istruire gli operatori, in particolare, sulle raccomandazioni per un funzionamento efficiente dell'impianto.					
	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 le misure e i controlli necessari secondo l'OIBT e la NIBT.					
	d1.4	Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.					
	d2.1	Eseguire la diagnosi dei guasti.					
	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.					
	d2.3	Attuare misure di eliminazione dei guasti.					
	d2.4	Adeguare i metodi di lavoro e le misure di sicurezza all'impianto su cui si sta operando e al refrigerante usato.					
	d3.1	Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.					
	d3.2	Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.					
	d3.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.					
	d3.5	Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.					
	d3.6	Informare gli operatori e compilare il rapporto di lavoro.					
	e1.1	Controllare i sistemi di refrigerazione secondo le prescrizioni di manutenzione, in funzione dei singoli impianti e del loro esercizio.					

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

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

Sem.	Azienda		Scuola professionale		Corsi interaziendali		CI
	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
7	d3.6	Informare gli operatori e compilare il rapporto di lavoro.			d1.1	Diagnosticare e riparare i guasti mediante misure adeguate.	7
	e1.1	Controllare i sistemi di refrigerazione secondo le prescrizioni di manutenzione, in funzione dei singoli impianti e del loro esercizio.			d1.2	Allacciare o sostituire i prodotti elettrici all'interno dei sistemi di refrigerazione.	
	e1.2	Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.			d1.3	Eseguire prove e misurazioni elettrotecniche, quindi registrare i risultati.	
	e2.1	Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.			d1.4	Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.	
	e2.2	Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.			d2.1	Eseguire la diagnosi dei guasti.	
	e2.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.			d2.2	Prima di qualsiasi intervento, depressurizzare sistemi di refrigerazione, condotte e componenti, e accertarsi dell'avvenuta depressurizzazione.	
	e2.4	Controllare tutte le diciture e le indicazioni di sicurezza specifiche dell'impianto.			d2.3	Attuare misure di eliminazione dei guasti.	
	e2.5	Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.			d3.1	Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.	
	e2.6	Compilare il protocollo di manutenzione.			d3.2	Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.	
	e2.7	Istruire gli operatori, in particolare, sulle raccomandazioni per un funzionamento efficiente dell'impianto.			d3.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.	
					d3.4	Registrare i lavori eseguiti.	
					e1.1	Controllare i sistemi di refrigerazione secondo le prescrizioni di manutenzione, in funzione dei singoli impianti e del loro esercizio.	
					e1.2	Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.	
					e1.3	Regolare i valori di temperatura e pressione per un funzionamento regolare ed efficiente dal punto di vista energetico.	
					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.	
					e2.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.	
					e2.4	Compilare il protocollo di manutenzione.	
					a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche e le disposizioni organizzative.	8
					a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	
					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.	

Sem.	Azienda N. Obiettivo di valutazione	Scuola professionale N. Obiettivo di valutazione	Corsi interaziendali N. Obiettivo di valutazione	CI
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	N.	Obiettivo di valutazione	
8	c1.5	Leggere, analizzare e, se necessario, completare gli schemi elettrici.	c4.8	Analizzare i principi di funzionamento e le proprietà dei diversi componenti di un impianto secondo le indicazioni del produttore.			
	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).	c4.10	Descrivere le caratteristiche dei sistemi di refrigerazione ottimizzati dal punto di vista energetico.			
	c4.1	Analizzare il concetto dell'impianto e il circuito frigorifero del sistema in funzione, e spiegarlo in modo chiaro all'operatore dell'impianto.	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.			
	c4.2	Illustrare i sistemi idraulici dei circuiti secondari.	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.			
	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.	c5.3	Individuare le misure di efficienza energetica che, nell'attività quotidiana, possono essere attuate dagli operatori degli impianti.			
	c4.4	Rilevare i valori di processo con i dispositivi di misura.	d1.1	Indicare le cause dei frequenti guasti agli impianti e stabilire le misure adeguate per eliminarli.			
	c4.5	Impiegare e impostare i comuni dispositivi di controllo e regolazione, e programmare i parametri di controllo.	d2.2	Indicare le cause dei frequenti guasti agli impianti e stabilire le misure adeguate per eliminarli.			
	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.	e1.2	Descrivere le prescrizioni in materia di sicurezza e smaltimento nell'uso di detergenti.			
	c5.1	Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.	e1.3	Indicare le parti soggette a usura nei sistemi di refrigerazione.			
	c5.2	Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.					
	c5.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.					
	c5.5	Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.					
	c5.6	Compilare il protocollo di messa in servizio.					
	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 le misure e i controlli necessari secondo l'OIBT e la NIBT.					
	d1.4	Interpretare e registrare i risultati delle misurazioni.					
	d2.1	Eseguire la diagnosi dei guasti.					
	d2.3	Attuare misure di eliminazione dei guasti.					
	d3.1	Eseguire un controllo funzionale dei componenti principali e secondari, e controllare i dispositivi e le impostazioni di sicurezza.					
	d3.2	Verificare le funzioni di controllo, regolazione e monitoraggio.					

Sem.	Azienda		Scuola professionale		Corsi interaziendali		CI
	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	N.	Obiettivo di valutazione	
8	d3.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.					
	d3.4	Controllare tutte le diciture e le indicazioni di sicurezza specifiche dell'impianto.					
	d3.5	Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.					
	d3.6	Informare gli operatori e compilare il rapporto di lavoro.					
	e1.2	Pulire i componenti del sistema secondo le istruzioni di manutenzione e sostituire le parti soggette a usura.					
	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.					
	e2.3	Controllare i dati operativi, in particolare i valori di temperatura e pressione, e confrontarli con i valori nominali.					
	e2.5	Regolare i valori di temperatura e pressione per un consumo energetico efficiente.					
	e2.6	Compilare il protocollo di manutenzione.					