

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC
1° semestre – corso 1

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC

1° semestre – corso 1

Traccia per il formatore

Panoramica

Competenze operative

1.1	Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza
1.2	Realizzare gli schizzi di montaggio
1.3	Gestire il materiale
1.4	Portare sul posto i componenti degli impianti
1.5	Definire le fasi di lavoro e concordare i lavori da svolgere nel cantiere
1.8	Separare e smaltire i rifiuti
1.9	Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari
2.9	Smontare gli impianti
3.1	Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti

Giornata	Contenuti
1	Procedure del centro che ospita il CI, sicurezza sul posto di lavoro, prevenzione degli infortuni, nozioni di base della lavorazione dei metalli, conoscere, sapere impiegare e pulire attrezzi e macchinari
2	Nozioni di base sulla lavorazione dei metalli, conoscere e sapere applicare il metodo di misura Z
3	Filettare i tubi con diversi macchinari, realizzare congiunzioni da pressare, smaltimento dei materiali, utilizzo dei prodotti sigillanti, prevenzione antincendio e prescrizioni di sicurezza impianto di saldatura autogena, comando di un impianto di saldatura autogena. Saldatura su lamiera
4	Sicurezza: trasporto e sollevamento corretto, posizioni di saldatura e tipi di cordoni di saldatura
5	Diversi materiali di tubi, preparazione a regola d'arte dei tubi, imbastitura e saldatura in posizione orizzontale
6	Diversi materiali dei tubi, preparazione a regola d'arte dei tubi, imbastitura e saldatura in posizione orizzontale
7	Corso di primo soccorso, giornata intera, formatore esterno
8	Curve da saldare, misure costruttive (raggio) dei pezzi speciali, curve/fondelli da saldare, prova di tenuta, anticipazione corso 2+3

Giornata CI 1 «Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza / Portare sul posto i componenti degli impianti / Separare e smaltire i rifiuti / Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari / Smontare gli impianti / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

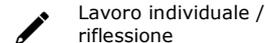
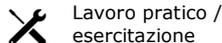
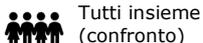
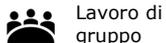
- 1.1.3 Preparano correttamente i macchinari e gli attrezzi necessari. (C3)
- 1.1.5 Utilizzano i DPI in modo sicuro e a regola d'arte. (C3)
- 1.1.7 Motivano le comuni prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro secondo la SUVA e concernenti la protezione della salute in cantiere. (C4)
- 1.1.8 Spiegano come comportarsi correttamente in caso d'emergenza secondo la lista di controllo della SUVA per i casi d'emergenza. (C2)
- 1.4.2 Indicano le prescrizioni SUVA relative al sollevamento e al trasporto di carichi. (C1)
- 1.8.5 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
- 1.8.6 Spiegano i pericoli delle sostanze velenose e dei detergenti. (C2)
- 1.8.7 Associano correttamente i vari simboli di pericolo. (C2)
- 1.9.1 Indicano gli attrezzi e i macchinari più comuni. (C1)
- 1.9.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi manuali comuni. (C3)
- 1.9.3 Puliscono a regola d'arte le macchine manuali e i macchinari comuni seguendo le istruzioni. (C3)
- 1.9.4 Spiegano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C2)
- 2.9.5 Separano i materiali a regola d'arte. (C3)
- 2.9.6 Smaltiscono i materiali negli appositi contenitori. (C3)
- 3.1.2 Adottano le comuni tecniche di taglio sui diversi materiali (ad es. acciaio, materiali sintetici, acciaio al cromo). (C3)

Obiettivi ulteriori

Conoscono gli attrezzi manuali e i macchinari, li sanno usare e pulire.

Conoscono le procedure aziendali del centro che ospita il CI. Prima giornata senza incidenti.

Legenda



Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 10:00	Saluti /orientamento sull’infrastruttura del centro che ospita il corso Visita dell’edificio (guardaroba, WC, sala ricreazione) Discussione del regolamento del centro Centro emergenze, conse- gna della documentazione del corso Obiettivi CI per gli otto giorni (prodotto finito) Obiettivi della giornata		Regolamento della scuola Flip-chart Prodotto finito per la dimostrazione	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI Consegna della docu- mentazione del corso Obiettivi CI per gli otto giorni
10:00– 12:00	Da ripetere durante tutta la prima giornata. Lavoro individuale Programma didattico Suva: consultazione online, lettura degli opuscoli Suva Dimostrazione Mostrare i video sulla sicu- rezza in cantiere	 	1 ora per ogni persona in formazione Argomenti: uso corretto dei DPI, sicurezza sul lavoro, comportamento in caso d’emergenza (lista di controllo Suva)	Laptop (proprio o dell’azienda dove si tiene il CI) Cuffie

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input


 Lavoro di
 gruppo

 Tutti insieme
 (confronto)

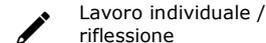
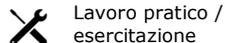
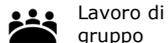
 Lavoro pratico /
 esercitazione

 Lavoro individuale /
 riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 15:00	<p>Dimostrazione</p> <p>Preparare e organizzare la postazione di lavoro</p> <p>Mostrare gli utensili e i macchinari di uso comune</p> <p>Mostrare come deve essere una postazione bene allestita</p> <p>Mostrare come si puliscono correttamente attrezzi e macchinari</p> <p>Riordinare la postazione di lavoro e smaltire i rifiuti</p>		<p>Diversi attrezzi manuali e macchinari, attrezzatura di pulizia</p> <p>Utensili manuali: sega a mano, lima, punta per tracciare, strumenti di misura (goniometro, metro, calibro a corsoio), bulino, martello, giramaschi e filiere</p> <p>Macchine: trapano a colonna, trapano a batteria</p> <p>Avvertenza: tutto ciò che viene prodotto deve poi essere smaltito (spiegare il piano di gestione dei rifiuti).</p>	
15:00– 16:45	<p>Esercitazione</p> <p>Conoscere, sapere impiegare e pulire utensili e macchinari</p> <p>Ad es. per tagliare, tracciare, bulinare, segare, limare, forare</p> <p>Osservare le avvertenze di sicurezza</p> <p>Pulire gli attrezzi manuali e i macchinari</p> <p>Separare e smaltire i rifiuti</p> <p>Pulire l'officina</p>	 	<p>Pezzo</p> <p>Disegno isometrico</p>	<p>Materiale (acciaio, metallo non ferroso ecc.)</p> <p>Attrezzi manuali</p> <p>Incarico CI: I_CI_C1_01_Nozioni di base sulla lavorazione dei metalli</p> <p>Disegno: I_CI_C1_01_dispenser nastro adesivo_Disegno</p>

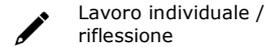
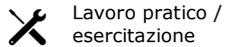
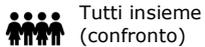
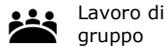
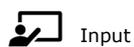
Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 2 «Realizzare gli schizzi di montaggio / Definire le fasi di lavoro e concordare i lavori da svolgere nel cantiere / Separare e smaltire i rifiuti / Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari / Smontare gli impianti / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.2.1 Realizzano disegni isometrici di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.2 Realizzano schizzi quotati di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.3 Calcolano la lunghezza necessaria delle condotte in base ai piani. (C3)
- 1.2.4 Riportano le misure e tutte le informazioni necessarie negli schizzi in modo corretto e chiaro. (C3)
- 1.2.5 Calcolano la lunghezza necessaria delle condotte in base al metodo delle misure Z. (C3)
- 1.5.1 Interpretano un piano di montaggio al fine di descrivere correttamente le fasi di lavoro. (C4)
- 1.8.5 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
- 1.9.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi manuali comuni. (C3)
- 1.9.3 Puliscono a regola d'arte le macchine manuali e i macchinari comuni seguendo le istruzioni. (C3)
- 1.9.4 Spiegano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C2)
- 2.9.5 Separano i materiali a regola d'arte. (C3)
- 2.9.6 Smaltiscono i materiali negli appositi contenitori. (C3)
- 3.1.2 Adottano le comuni tecniche di taglio sui diversi materiali (ad es. acciaio, materiali sintetici, acciaio al cromo). (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione appropriata (ad es. sbavano, smussano). (C3)

Obiettivi ulteriori

Sanno che cos'è una misura Z e la sanno applicare. Sanno tagliare i tubi alla lunghezza corretta. Sanno separare il materiale e smaltirlo correttamente.

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



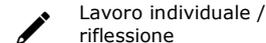
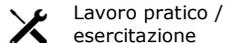
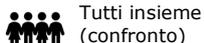
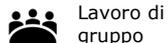
Lavoro individuale / riflessione

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	<p>Dimostrazione</p> <p>Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata</p> <p>Proseguire la lavorazione del pezzo</p> <p>Calcolare le lunghezze dei tubi</p> <p>Tagliare e sbavare i tubi</p>		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 12:00	<p>(Proseguimento dalla giornata precedente)</p> <p>Esercitazione</p> <p>Conoscere, sapere impiegare e pulire utensili e macchinari</p> <p>Ad es. per tagliare, tracciare, bulinare, segare, limare, forare</p> <p>Osservare le avvertenze di sicurezza</p> <p>Pulire gli attrezzi manuali e i macchinari</p> <p>Separare e smaltire i rifiuti</p>		<p>Continuare a lavorare il pezzo</p> <p>Disegno isometrico</p> <p>Avvertenza: se le persone in formazione non hanno terminato l'incarico, possono utilizzarlo autonomamente fuori dal corso.</p>	<p>Materiale (acciaio, metallo non ferroso ecc.)</p> <p>Attrezzi del giorno 1</p> <p>Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C1_01_Nozioni di base sulla lavorazione dei metalli</p> <p>Disegno: I_CI_C1_01_dispenser nastro adesivo_Disegno</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

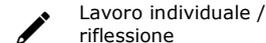
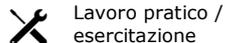
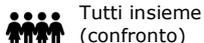
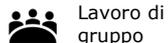
Legenda



Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:00	<p>Dimostrazione</p> <p>Calcolare le lunghezze dei tubi con il metodo di misura Z</p> <p>Nozioni di base su disegni isometrici, realizzare schizzi</p>		<p>Libretto delle misure Z del produttore</p> <p>Modelli di taglio, pezzi speciali, misura Z</p>	Fogli isometrici
14:00– 15:00	<p>Esercitazione</p> <p>Calcolare le lunghezze dei tubi con il metodo di misura Z</p> <p>Provare due tipi di pezzi speciali di due produttori diversi</p> <p>Calcolare le lunghezze dei tubi in base al metodo di misura Z</p> <p>Controllo da parte dell'istruttore</p>		<p>Incarico scritto</p> <p>Questo è il lavoro preparatorio al lavoro di taglio finale.</p>	<p>Libretto delle misure Z del produttore</p> <p>Calcolatrice/materiale per disegnare</p> <p>Piani: pianta, prospetto</p> <p>Incarico CI: I_CI_C1_02_Esercizio sulla misura Z Mapress</p> <p>Disegno: I_CI_C1_02_Esercizio sulla misura z ghisa malleabile GF_Disegno</p>
15:00– 16:45	<p>Esercitazione</p> <p>Tagliare e sbavare il tubo in base ai calcoli</p> <p>Tagliare il tubo con la sega a mano e sbavarlo con la lima</p> <p>Pulire l'officina</p>		Pezzo	<p>Tubo gas in acciaio nero</p> <p>Pezzi speciali, diversi sigillanti</p> <p>Attrezzi del giorno 1</p> <p>Incarico CI: I_CI_C1_02_Calcolare le lunghezze dei tubi con il metodo di misura Z</p> <p>Disegno: I_CI_C1_02_Pezzo_Disegno</p>

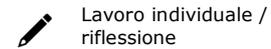
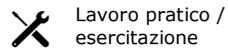
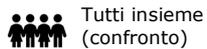
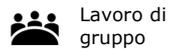
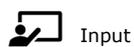
Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda

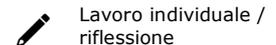
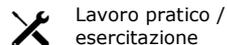
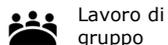


Giornata CI 3 «Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza / Separare e smaltire i rifiuti / Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»**Obiettivi di valutazione**

- 1.1.5 Utilizzano i DPI in modo sicuro e a regola d'arte. (C3)
- 1.8.5 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
- 1.9.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi manuali comuni. (C3)
- 1.9.3 Puliscono a regola d'arte le macchine manuali e i macchinari comuni seguendo le istruzioni. (C3)
- 1.9.4 Spiegano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C2)
- 1.9.5 Spiegano gli interventi di manutenzione prestabiliti per gli attrezzi e macchinari più comuni. (C2)
- 3.1.2 Adottano le comuni tecniche di taglio sui diversi materiali (ad es. acciaio, materiali sintetici, acciaio al cromo). (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione appropriata (ad es. sbavano, smussano). (C3)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)
- 3.1.9 Pressano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.1.12 Realizzano giunzioni filettate a tenuta in base alle prescrizioni del sistema. (C3)

Obiettivi ulteriori

Sono in grado di realizzare semplici congiunzioni filettate e da pressare con diverse macchine. Conoscono diversi sigillanti e sanno come impiegarli. Conoscono le prescrizioni di sicurezza e le misure antincendio (parte 1) da adottare per la saldatura autogena. Sanno mettere in funzione e arrestare un impianto di saldatura autogena.

Legenda

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–09:00	<p>Dimostrazione</p> <p>Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata</p> <p>Mostrare e spiegare i macchinari e gli attrezzi.</p> <p>Mostrare e spiegare come sigillare i tubi e unirli avvitandoli</p>		<p>Flip-chart/supporto</p> <p>Macchina per filettatura (elettrica e manuale)</p> <p>Utensile porta nippel</p> <p>Sigillanti (canapa, teflon, guarnizioni)</p>	<p>Per tutta la giornata:</p> <p>Prescrizioni Suva</p> <p>DPI</p>
09:00–12:00	<p>Esercitazione</p> <p>Realizzare filettature, montare il pezzo e pulirlo</p>		<p>Proseguire la lavorazione del pezzo del giorno precedente</p> <p>Diverse macchine per filettatura</p> <p>Sigillante</p>	<p>Tubo gas in acciaio nero</p> <p>Pezzi speciali, diversi sigillanti</p> <p>Macchina per filettatura</p> <p>Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C1_02_Calcolare le lunghezze dei tubi con il metodo di misura Z</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–	Dimostrazione		Flip-chart/supporto	
15:00	<p>Allestire e mettere in sicurezza la postazione di lavoro per la saldatura</p> <p>Spiegare le prescrizioni di sicurezza per la saldatura autogena e sull'impianto di saldatura autogena</p> <p>Messa in funzione e arresto dell'impianto di saldatura autogena (regolazione dell'accensione e della fiamma)</p> <p>Saldatura con riporto</p>		<p>Impianto di esempio per saldatura autogena, modelli di taglio (materiale dimostrativo), bombole dei gas</p> <p>Parte 1 Materiale antincendio</p> <p>Mostrare i materiali di sicurezza (ad es. pannelli antincendio, secchi d'acqua)</p> <p>Se possibile: mostrare video su come assicurare le bombole dei gas</p> <p>Comportamento in caso di rilascio con e senza sicurezza: https://www.youtube.com/watch?v=nU6ksOyJ5yk</p> <p>Avvertenza: durante il corso fare presente che non deve essere impiegato rame o acetilene per riparare perdite ai tubi flessibili. È possibile mostrare il video seguente: «Rappresentazione di acetilene e acetiluro di rame» https://video.tu-clausthal.de/film/244.html?jwsource=cl</p>	

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
15:00– 16:45	<p>Esercitazione Saldare lamiera</p> <p>Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza</p> <p>Mettere in funzione l'impianto di saldatura autogena</p> <p>Preparare i pezzi</p> <p>Saldatura su lamiera h=3 mm</p> <p>Saldatura con riporto</p> <p>Messa fuori funzione e pulizia</p> <p>Pulire l'officina</p>			<p>Materiale di sicurezza</p> <p>Impianto di saldatura autogena</p> <p>Incarico CI: I_CI_C1_03_Saldatura ossiacetilenica (autogena), saldatura con riporto su lamiera</p> <p>Disegno: I_CI_C1_03_Esercizi di saldatura ossiacetilenica_Disegno</p>
16:45– 17:00	<p>Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso</p>	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 4 «Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza / Portare sul posto i componenti degli impianti / Separare e smaltire i rifiuti / Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.1.5 Utilizzano i DPI in modo sicuro e a regola d'arte. (C3)
- 1.4.2 Indicano le prescrizioni SUVA relative al sollevamento e al trasporto di carichi. (C1)
- 1.8.5 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
- 1.9.4 Spiegano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C2)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)

Obiettivi ulteriori

Sono in grado di controllare l'impianto di saldatura autogena in modo sicuro. Conoscono diverse posizioni di saldatura e sanno come eseguirle.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 09:00	<p>Dimostrazione</p> <p>Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata</p> <p>Video Suva su come trasportare e sollevare correttamente i carichi</p> <p>Spiegare e dimostrare</p> <p>Posizioni di saldatura: orizzontale, saldatura ad angolo, a spigolo e a lembi di lamiera uniti tra loro</p>		<p>Flip-chart/supporto</p> <p>Video Suva</p> <p>Impianto di esempio per saldatura autogena, modelli di taglio (materiale dimostrativo)</p>	<p>Per tutta la giornata:</p> <p>Prescrizioni Suva</p> <p>DPI</p>
09:00– 12:00	<p>Esercitazione</p> <p>Diverse posizioni di saldatura</p>		<p>Stabilire le posizioni di saldatura</p>	<p>Materiale di sicurezza</p> <p>Impianto di saldatura autogena</p> <p>Incarico CI: I_CI_C1_04_Saldatura ossiacetilenica (autogena) saldatura ad angolo, a spigolo e a lembi IT</p> <p>Disegno: I_CI_C1_03_Esercizi di saldatura ossiacetilenica_Disegno</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00-16:45	Dimostrazione Altri tipi di cordoni di saldatura Esercitazione Prosecuzione dal mattino Pulire l'officina	 	Flip-chart/supporto Impianto di esempio per saldatura autogena, modelli di taglio (materiale dimostrativo)	Materiale di sicurezza Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C1_04_Saldatura ossiacetilenica (autogena) saldatura ad angolo, a spigolo e a lembi IT Disegno: I_CI_C1_03_Esercizi di saldatura ossiacetilenica_Disegno
16:45-17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 5 «Gestire il materiale / Separare e smaltire i rifiuti / Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

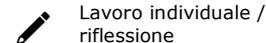
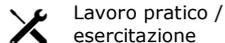
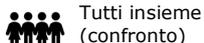
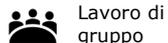
Obiettivi di valutazione

- 1.3.3 Controllano la completezza del materiale preparato in base alla distinta dei materiali. (C3)
- 1.8.5 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
- 1.9.4 Spiegano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C2)
- 3.1.2 Adottano le comuni tecniche di taglio sui diversi materiali (ad es. acciaio, materiali sintetici, acciaio al cromo). (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione appropriata (ad es. sbavano, smussano). (C3)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)
- 3.1.9 Pressano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–	Dimostrazione		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata:
09:00	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata Differenza tra acciaio al cromo e acciaio C Sistemi di misura Z di diversi produttori Pressatrici e sistemi di pressatura		Tubi in acciaio al cromo e acciaio C Istruzioni di montaggio Pressatrice	Prescrizioni Suva DPI Libretti delle misure Z dei produttori
09:00–	Esercitazione		Avvertenza: i partecipanti che hanno finito prima possono continuare a lavorare sul loro dispenser di nastro adesivo.	Tubi in acciaio al cromo e acciaio C
12:00	Tagliare i tubi e realizzare congiunzioni da pressare Scegliere due tipi di pezzi speciali di due produttori diversi Calcolare le lunghezze delle tratte in base al metodo di misura Z Tagliare i tubi Realizzare la congiunzione da pressare			Libretto delle misure Z del produttore (Geberit/Nussbaum) Calcolatrice/materiale per disegnare Macchinari e attrezzi Incarico CI: I_CI_C1_05_Realizzare congiunzioni da pressare Disegno: I_CI_C1_05_pezzo_ Disegno

Legenda

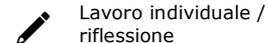
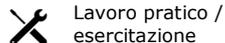
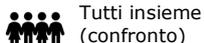
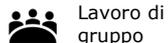


Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–	Dimostrazione		Materiali	
13:30	Saldare i tubi, imbastirli e allinearli, posizioni di saldatura orizzontale Prescrizioni di sicurezza per la saldatura autogena		(sezioni di tubi)	
13:30–	Esercitazione		Esercitazione su sezioni di tubi	Sezioni di tubi
16:45	Saldare i tubi (orizzontale, rotante) Pulire l'officina		di tubi	Macchinari e attrezzi Incarico CI: I_CI_C1_05_Saldatura ossiacetilenica (autogena) su tubi Disegno: I_CI_C1_03_Esercizi di saldatura ossiacetilenica_Disegno
16:45–	Discussione		Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione
17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 6 «Separare e smaltire i rifiuti / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.8.5 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione appropriata (ad es. sbavano, smussano). (C3)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)

Obiettivi ulteriori

Sono in grado di preparare i tubi, imbastirli e saldarli in posizione orizzontale a regola d'arte.
 Teoria parte 2 Prevenzione antincendio

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–	Dimostrazione		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata:
08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata Dimostrazione Giunto a sella		Impianto per saldatura autogena, modelli di taglio (materiale demo) Parte 2 Materiale antincendio	Prescrizioni Suva DPI
08:15–	Esercitazione		Esercitazione su segmenti di tubo	Segmenti di tubo
12:00	Saldare i tubi (posizione orizzontale) Prosecuzione dalla giornata precedente		Impianto di saldatura autogena Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C1_05_Saldatura ossiacetilenica (autogena) su tubi Disegno: I_CI_C1_03_Esercizi saldatura ossiacetilenica_Disegno	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00-15:00	Esercitazione Calcolo delle lunghezze dei tubi con curve da saldare a 90° Controllo da parte dell'istruttore			Calcolatrice Documentazione di supporto Incarico CI: I_CI_C1_06_Calcolo delle lunghezze dei tubi con curve da saldare a 90° Disegno: I_CI_C1_03_Esercizi di saldatura ossiacetilenica_Disegno
15:00-16:45	Esercitazione Inizio saldatura del pezzo principale			Incarico CI: I_CI_C1_06_Saldatura ossiacetilenica (autogena) con curva da saldare Disegno: I_CI_C1_06_pezzo_Disegno
16:45-17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo Introduzione sul corso di primo soccorso del giorno seguente	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 7 «Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza»

Obiettivi di valutazione

Corso di primo soccorso, giornata intera

- 1.1.9 Sanno adottare le principali misure di pronto soccorso come da istruzioni. (C3)
 Nozioni di base: ustioni, folgorazione, lesioni da taglio, defibrillatore, lesioni agli occhi (con acidi), rianimazione con massaggio cardiaco, posizione laterale di sicurezza, dare l'allarme, comportamento corretto in caso d'emergenza, numeri di emergenza.
 Obbligatorio per tutti.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 12:00	Corso di primo soccorso		Formatori esterni presso il centro che ospita il corso Organizzazione a carico dell'istruttore	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



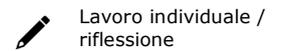
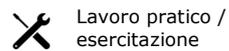
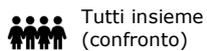
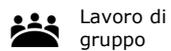
Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 17:00	Corso di primo soccorso		Formatori esterni presso il centro che ospita il corso	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 8 «Eeguire la manutenzione di attrezzi e macchinari / Smontare gli impianti / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.9.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi manuali comuni. (C3)
- 1.9.3 Puliscono a regola d'arte le macchine manuali e i macchinari comuni seguendo le istruzioni. (C3)
- 2.9.2 Smontano parti di impianto utilizzando attrezzi separatori (ad es. cannello da taglio, smerigliatrice angolare, sega universale elettrica). (C3)
- 2.9.5 Separano i materiali a regola d'arte. (C3)
- 2.9.6 Smaltiscono i materiali negli appositi contenitori. (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione appropriata (ad es. sbavano, smussano). (C3)
- 3.1.9 Pressano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)

Obiettivi ulteriori

Verifica degli obbiettivi di apprendimento / anticipazione corso 2

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Dimostrazione Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 12:00	Esercitazione Saldatura, giunzione di tutti i pezzi			Impianto di saldatura autogena Incarico CI: I_CI_C1_08_ Assemblare il pezzo principale Disegno: I_CI_C1_08_pezzo_ Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:00	Esercitazione Eeguire la prova di tenuta			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C1_08_ Assemblare il pezzo principale
14:00– 15:00	In gruppo Valutazione della situazione, valutazione		L'istruttore si sofferma con ogni partecipante durante le operazioni di riordino	Scheda di riflessione
15:00– 16:15	Lavoro di gruppo Pulizia di base dell'officina Pulizia dell'intera officina e di tutti i macchinari e gli attrezzi			Attrezzatura di pulizia
16:15– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riepilogo del corso, riflessione su quanto appreso Anticipazione del corso 2+3	  	Lavoro individuale o in gruppo Flip-chart/supporto Informazioni sul test d'ammissione teorico e pratico.	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC
2° semestre – corso 3

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC

2° semestre – corso 3

Traccia per il formatore

Panoramica

Competenze operative

1.2	Realizzare gli schizzi di montaggio
1.3	Gestire il materiale
1.8	Separare e smaltire i rifiuti
3.1	Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti

Giornata

Contenuti

1	Test iniziale pratico e teorico Nozioni di base sulla tecnica della piegatura Piegatura a freddo
2	Nozioni di base sul disegno isometrico Approfondimento della piegatura a freddo e pressatura Realizzare un raccordo Serto
3	Piegatura a caldo a 90°, 45°, 180°
4	Piegatura a caldo curva di spostamento Cavalcatubo
5	Approfondimento del cavalcatubo Realizzare curve a 90° / curve per uno spostamento / cavalcatubo
6	Saldatura autogena in posizioni obbligate (introduzione)
7	Saldatura autogena in posizioni obbligate (esercitazioni) Realizzare pezzi saldati Assemblare il pezzo piegato e il pezzo saldato
8	Ultimare il pezzo principale e sottoporlo alla prova di tenuta Valutazione della situazione Anticipazioni corso interaziendale 4

Giornata CI 1 «Gestire il materiale / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.3.3 Controllano che il materiale predisposto sia completo in base alla distinta dei materiali.
- 3.1.12 Realizzano congiunzioni filettate a tenuta conformemente alle prescrizioni di sistema. (C3)
- 3.1.2 Sanno impiegare le tecniche di separazione e taglio più comuni su diversi materiali (ad es. acciaio, plastica, acciaio al cromo). (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione adeguata (ad es. sbavatura, smussatura). (C3)
- 3.1.7 Eseguono collegamenti a tenuta tra le condotte con la saldatura ossiacetilenica (autogena). (C3)
- 3.1.9 Realizzano la pressatura a tenuta di parti della condotta conformemente alle prescrizioni di sistema. (C3)

Obiettivi ulteriori

Approfondimento di tutte le competenze e degli obiettivi didattici del CI 1

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:20	Saluti/orientamento Discussione del regolamento del centro Obiettivi CI per gli otto giorni (prodotto finito) Obiettivi della giornata		Flip-chart Prodotto finito per la dimostrazione Raccogliere gli attestati di formazione Controllare l'attrezzatura in base alla quantità di partecipanti	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:20–08:30	Controllo degli attrezzi e allestimento della postazione di lavoro		Pannelli antincendio Bacinelle con acqua sotto il tavolo ecc. Controllo da parte dell'istruttore	

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:30– 09:15	Lavoro individuale Svolgere il test d'ingresso di teoria Una volta concluso, discuterlo insieme		Test teorico scritto sul CI 1: <ul style="list-style-type: none"> – Sicurezza sul lavoro Suva – DPI e DPI anticaduta – Saldatura – Calcolare le lunghezze dei tubi – Ecc. Avvertenza: l'istruttore formula personalmente questo test di teoria.	Eventuale scheda di riflessione su CI e azienda
09:15– 12:00	Lavoro individuale Svolgere il test d'ingresso di pratica <ul style="list-style-type: none"> – Saldatura – Calcolare le lunghezze dei tubi – Realizzare la filettatura – Pressare/saldare 		Piano di lavoro test d'ingresso di pratica: <ul style="list-style-type: none"> – Filettare e pressare/saldare – Predisporre gli attrezzi e i macchinari per il pezzo 	Scheda di riflessione del CI e dell'azienda Disegno: I_CI_C3_01_Test d'ingresso saldatura a gas, filettatura, pressatura_2019_ Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:30	Lavoro individuale Ultimare il test d'ingresso di pratica A partire dalle 16:00: svolgere il controllo della tenuta			
16:30– 17:00	Pulizia dell'officina Conclusioni da parte dell'istruttore	 	Avvertenza: dare a tutti un riscontro, dare singolarmente riscontri ai partecipanti nel corso dei giorni seguenti La valutazione è da effettuarsi in assenza delle persone in formazione.	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 2 «Realizzare gli schizzi di montaggio / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.2.1 Realizzano disegni isometrici di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.2 Realizzano schizzi quotati di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.3 Calcolano la lunghezza necessaria delle condotte in base ai piani. (C3)
- 1.2.4 Riportano le misure e tutte le informazioni necessarie negli schizzi in modo corretto e chiaro. (C3)
- 3.1.4 Utilizzano apparecchi e macchinari di piegatura. (C3)
- 3.1.10 Pinzano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)

Obiettivi ulteriori

Sanno come piegare i tubi con i macchinari.

Sanno congiungere i tubi con collegamenti a innesto (es. Serto).

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00– 09:00	Input e dimostrazione sul tema Eventuale riflessione sulla giornata precedente Spiegare le nozioni di base sulla piegatura a freddo Calcolare le lunghezze di curve a 90°/45° Segnare e distribuire le lunghezze delle curve		Flip-chart Prodotto finito per la dimostrazione Mostrare gli apparecchi e i macchinari di piegatura a freddo Applicare il calcolo con teorema di Pitagora	

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
09:00– 10:00	Esercitazione Realizzare il primo esercizio di pressatura a freddo Applicare le nozioni di base Usare gli apparecchi piegatubi		L'istruttore aiuta e assiste	Usare tubi in acciaio C o in rame Incarico CI I_CI_C3_02_Piegatura a freddo con piegatrici Disegno: I_CI_C3_02_Piegatura a freddo con piegatubi manuale Rothenberger_Disegno
10:00– 10:30	Input Disegno isometrico Croce isometrica		Spiegare alla lavagna o su flip-chart	
10:30– 12:00	Esercitazione Disegno isometrico su semplici combinazioni di tubi		Disegnare semplici combinazioni di tubi	Fogli isometrici A4 Incarico CI I_CI_C3_02_Realizzare disegni isometrici e schizzi

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:00	Esercitazione Realizzare pezzi di esercitazione nella piegatura a freddo Impiegare una piegatrice Rothenberger (90°) Approfondire il processo di pressatura		Piani con combinazioni di tubi con schede seguenti Disegno «Piegatura a freddo del pezzo»	Piegare il tubo in acciaio C, pressatura e pinzatura Calcolatrice/materiale per disegnare Piani: pianta, prospetto Incarico CI I_CI_C3_02_Piegatura a freddo, pressatura Disegno: I_CI_C3_02_Piegatura Mapress, pressatura, pinzatura_Disegno
14:00– 14:20	Dimostrazione Piegare una curva per uno spostamento a 45°/45°			
14:20– 15:20	Continuare con l'esercitazione Piegatura a freddo con piegatrice manuale 90°/45°		Controllo da parte dell'istruttore	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C3_02_Piegatura a freddo, pressatura
15:30– 15:50	Input Creazione di un collegamento a innesto (ad es. Serto)		Istruzioni di montaggio del collegamento a innesto Eventuali modelli di dimostrazione	
15:50– 16:45	Completamento del pezzo Controllo autonomo della tenuta da parte del partecipante Pulizia dell'officina			Prosecuzione dell'incarico CI I_CI_C3_02_Piegatura a freddo, pressatura

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

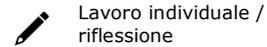
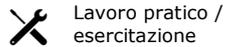
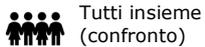
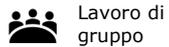


Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 3 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

3.1.5 Piegano i tubi con la tecnica di piegatura a caldo. (C3)

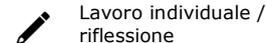
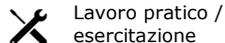
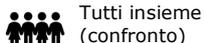
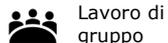
Obiettivi ulteriori

Conoscono la differenza tra il raggio di piegatura e la lunghezza dello sviluppo della curva. Sanno tracciare e calcolare gli sviluppi di piegatura. Sanno piegare su un livello.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15–08:35	Dimostrazione Piegatura a caldo di tubi gas in acciaio nero su un livello Calcolare le lunghezze dello sviluppo della curva, tracciarlo sul tubo		Flip-chart Prodotto finito per la dimostrazione	
08:35–10:00	Esercitazione Piegatura a caldo di tubi gas, procedimento di piegatura manuale Calcolare la lunghezza delle singole tratte Disegno isometrico dei singoli pezzi Piegatura a 90°			Materiale (tubo gas di diversi diametri) Calcolatrice/materiale per disegnare Morsetto Disegni Incarico CI I_CI_C3_03_Tecnica di piegatura a caldo a 90°, 45°, 180°»
10:00–10:20	Dimostrazione Correzione curva (correzione misure)			

Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
10:20– 12:00	Continuare con l'esercitazione Piegatura a caldo di tubi gas, procedimento di piegatura manuale Piegatura a 90° Correzione curva (correzione misure)			Prosecuzione dell'incarico CI I_CI_C3_03_Tecnica di piegatura a caldo a 90°, 45°, 180°»

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di
gruppo



Tutti insieme
(confronto)



Lavoro pratico /
esercitazione



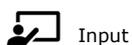
Lavoro individuale /
riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Continuare con l'esercitazione Piegatura a caldo di tubi su tutti i livelli Pulizia dell'officina		Piani di combinazioni di tubi nel manuale del corso pratico di apprendistato Controllo da parte dell'istruttore	Prosecuzione dell'incarico CI I_CI_C3_03_Tecnica di piegatura a caldo a 90°, 45°, 180°»
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 4 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

3.1.5 Piegano i tubi con la tecnica di piegatura a caldo. (C3)

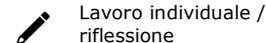
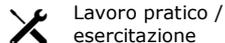
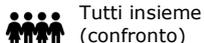
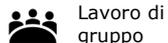
Obiettivi ulteriori

Sanno come calcolare e realizzare spostamenti e cavalcatubi.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15–08:35	Input e dimostrazione sul tema Piegatura a caldo di uno spostamento a 45°/45°			Tubo gas in acciaio nero di diversi diametri
08:35–10:00	Esercitazione Piegatura a caldo di uno spostamento a 45°/45°		Pezzo Istruzioni cartacee	Tubo gas in acciaio nero di diversi diametri Incarico CI I_CI_C3_04_Piegatura a caldo di una curva per uno spostamento a 45°/45° Disegno: I_CI_C3_04_Piegare a caldo una curva di spostamento 45°-45°_Disegno
10:00–10:20	Input Spostamento con due tubi paralleli			

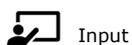
Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
10:20– 12:00	Continuazione dell'esercitazione e approfondimento Piegatura a caldo Spostamento con due tubi paralleli		Pezzo Istruzioni cartacee	Tubo gas in acciaio nero di diversi diametri Incarico CI I_CI_C3_04_Piegatura a caldo di curve per uno spostamento parallelo a 45°/45° Disegno: I_CI_C3_04_Piegare a caldo curve per spostamenti paralleli a 45°_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di
gruppo



Tutti insieme
(confronto)



Lavoro pratico /
esercitazione



Lavoro individuale /
riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 14:00	Calcolo e realizzazione di un cavalcaturbo		Flip-chart/supporto Eventuale materiale audiovisivo	
14:00– Input e dimostrazione 16:45 sul tema	Lavoro passo per passo Cavalcaturbo Pulizia dell'officina	 	Pezzo Istruzioni cartacee In alternativa: dimostrazione pratica	Tubo per gas nero ½" Incarico CI: I_CI_C3_04_Realizzare un cavalcaturbo con la tecnica di piegatura a caldo Disegno: I_CI_C3_04_Cavalcaturbo_Disegno
16:45- Discussione 17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 5 «Realizzare gli schizzi di montaggio / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.2.1 Realizzano disegni isometrici di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.2 Realizzano schizzi quotati di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.4 Riportano le misure e tutte le informazioni necessarie negli schizzi in modo corretto e chiaro. (C3)
- 3.1.5 Piegano i tubi con la tecnica di piegatura a caldo. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00-08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15-09:00	Disegno isometrico di un pezzo e calcolo delle lunghezze delle tratte		Piano/disegno	Fogli isometrici Documentazione disegni Calcolatrice Incarico CI: I_CI_C3_05_Realizzare disegni isometrici, calcolare le lunghezze e creare una combinazione di tubi Disegno: I_CI_C3_05_Realizzazione di una combinazione di tubi_Disegno
09:00-12:00	Esercitazione Realizzazione di una combinazione di tubi			Tubo per gas nero 3/4" Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C3_05_Realizzare disegni isometrici, calcolare le lunghezze e creare una combinazione di tubi Disegno: I_CI_C3_05_Realizzazione di una combinazione di tubi_Disegno

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Realizzazione di una combinazione di tubi Pulizia dell'officina			Tubo gas in acciaio nero 3/4" Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C3_05_Realizzare disegni isometrici, calcolare le lunghezze e creare una combinazione di tubi
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di
gruppo



Tutti insieme
(confronto)



Lavoro pratico /
esercitazione



Lavoro individuale /
riflessione

Giornata CI 6 «Separare e smaltire i rifiuti / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.8.6 Spiegano i pericoli delle sostanze velenose e dei detergenti. (C2)
- 1.8.7 Associano correttamente i vari simboli di pericolo. (C2)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)

Obiettivi ulteriori

Sanno saldare in posizioni difficoltose (saldature eseguite sul posto)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 08:35	Input e dimostrazione sul tema Saldatura eseguita sul posto			Scarti di tubo
08:35– 12:00	Esercitazione Saldatura eseguita sul posto		Il formatore aiuta e assiste Avvertenza: non c'è un incarico CI corrispondente perché gli scarti di tubo vengono riutilizzati	Scarti di tubo

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 14:00	Gestione delle sostanze nocive e diversi simboli di pericolo		Flip-chart/supporto Cartelli Suva Eventuale video di formazione Suva Predisporre gli opuscoli Suva	Opuscoli
14:00– Esercitazione sulla 16:45 saldatura eseguita sul posto	Pulizia dell'officina		Il formatore offre consigli dove necessario	Scarti di tubo Incarico CI I_CI_C3_06_Saldatura ossiacetilenica (auto-gena) su tubi in posizione obbligatoria
16:45– Discussione 17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 7 «Realizzare gli schizzi di montaggio / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.2.3 Calcolano la lunghezza necessaria delle condotte in base ai piani. (C3)
- 1.2.4 Riportano le misure e tutte le informazioni necessarie negli schizzi in modo corretto e chiaro. (C3)
- 1.3.1 Stilano una distinta dei materiali contenente tutti i dati necessari. (C3)
- 3.1.4 Utilizzano apparecchi e macchinari di piegatura. (C3)
- 3.1.5 Piegano i tubi con la tecnica di piegatura a caldo. (C3)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)

Obiettivi ulteriori

Saldatura autogena in diverse posizioni.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 12:00	Esercitazione Saldatura eseguita sul posto, diverse posizioni			Tubo in acciaio nero Prosecuzione dell'incarico CI I_CI_C3_06_Saldatura ossiacetilenica (auto- gena) su tubi eseguita sul posto

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di
gruppo



Tutti insieme
(confronto)



Lavoro pratico /
esercitazione



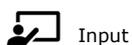
Lavoro individuale /
riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 13:20	Piegatura con piegatrice idraulica o elettrica	 		Tubo gas in acciaio nero 3/4"
13:20– Esercitazione 16:45	Iniziare con il pezzo principale Redigere la distinta dei materiali Realizzare il pezzo piegato Realizzare il pezzo saldato con saldatura eseguita sul posto Pulizia dell'officina		Realizzare il pezzo principale Saldatura eseguita sul posto e piegatura	Tubo gas in acciaio nero di diverse dimensioni Incarico CI I_CI_C3_07_Realizzare il pezzo principale Disegno: I_CI_C3_07_Realizzare il pezzo principale_ Disegno
16:45– Discussione 17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 8 «Realizzare gli schizzi di montaggio / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 1.2.3 Calcolano la lunghezza necessaria delle condotte in base ai piani. (C3)
- 1.2.4 Riportano le misure e tutte le informazioni necessarie negli schizzi in modo corretto e chiaro. (C3)
- 3.1.4 Utilizzano apparecchi e macchinari di piegatura. (C3)
- 3.1.5 Piegano i tubi con la tecnica di piegatura a caldo. (C3)

Obiettivi ulteriori

Anticipazione corso 4

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15–12:00	Esercitazione Ultimare il pezzo principale, incl. controllo tenuta Saldatura, giunzione di tutti i pezzi Controllo da parte dell'istruttore		Scheda di valutazione	Incarico CI I_CI_C3_08_Assemblare il pezzo principale Disegno: I_CI_C3_08_Assemblare il pezzo principale_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:00	Esercitazione Esercitarsi nelle tecniche di lavoro sui pezzi d'esercizio secondo necessità Esercitazione individuale		Mentre le persone in formazione eseguono l'esercizio, l'istruttore valuta i pezzi principali. Avvertenza: L'istruttore produce un piano e un incarico semplice	
14:00– 17:00	Input Valutazione della situazione L'istruttore si sofferma con ogni partecipante durante le operazioni di pulizia			Scheda di riflessione
14:00– 16:45	Lavoro di gruppo Pulizia di base dell'officina Pulizia dell'intera officina e di tutti i macchinari e gli attrezzi			Attrezzatura di pulizia
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riepilogo del corso, riflessione su quanto appreso Anticipazione del corso 4	  	Lavoro individuale o in gruppo Flip-chart/supporto Mostrare il modello del test d'ingresso CI 4 Lasciare scattare foto con lo smartphone	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC
3^o/4^o semestre – corso 4

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC

3^o-4^o semestre – corso 4

Traccia per il formatore

Panoramica**Competenze operative**

2.9	Smontare gli impianti
3.1	Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti
3.2	Installare le condotte

Giornata**Contenuti**

1	Test iniziale pratico e teorico
2	Forgiare riduzioni concentriche ed eccentriche Realizzare imbrancamenti Descrizione degli imbrancamenti, con bordo e a sella
3	Esercitazione sull'esecuzione degli imbrancamenti Realizzare una diramazione a T (tee) (dimensioni uguali >> uscite ridotte)
4	Realizzare un imbrancamento a scarpetta, passo per passo Preparazione del lavoro per l'installazione a parete
5	Inizio dell'installazione a parete Parte teorica e pratica sulle tecniche di fissaggio
6	Applicare e approfondire quanto appreso sull'installazione a parete Spiegare le curve di spostamento con curve saldate
7	Applicare e approfondire quanto appreso sull'installazione a parete: applicare le tecniche di fissaggio (sistema di guide)
8	Terminare l'installazione a parete Controllo della tenuta Valutazione Smantellamento Valutazione della situazione

Giornata CI 1 «Ripetizione e approfondimento»

Obiettivi di valutazione

Tutti gli obiettivi dei corsi precedenti

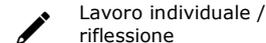
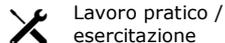
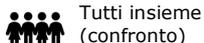
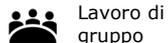
Obiettivi ulteriori

Approfondimento di tutte le competenze trattate

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:20	Saluti/orientamento Discussione del regolamento del centro Obiettivi CI per gli otto giorni (mostrare i modelli) Obiettivi della giornata		Flip-chart Modello per la dimostrazione Controllare l'attrezzatura in base al numero di partecipanti	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:20–08:30	Controllo degli attrezzi e allestimento della postazione di lavoro		Pannelli antincendio Bacinella d'acqua riempita per almeno $\frac{3}{4}$ con acqua sotto il tavolo ecc. Controllo da parte dell'istruttore	
08:30–09:15	Lavoro individuale Svolgere il test d'ingresso di teoria Una volta concluso, discuterlo insieme		Test scritto di teoria sul CI precedente: <ul style="list-style-type: none"> – Sicurezza sul lavoro Suva – DPI e DPI anticaduta – Saldatura – Calcolare le lunghezze delle tratte – Piegatura a caldo/a freddo <p>Avvertenza: la parte teorica non rientra nella valutazione.</p>	Eventuale scheda di riflessione del CI e dell'azienda

Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
09:15-12:00	Lavoro individuale Svolgere il test d'ingresso di pratica <ul style="list-style-type: none"> - Controllare il materiale - Realizzare un disegno isometrico del pezzo - Saldatura - Piegatura a caldo e a freddo - Realizzare la filettatura 		Piano di lavoro del test pratico d'ingresso: Filettatura / piegatura a caldo e a freddo / saldatura Predisporre gli attrezzi e i macchinari per il pezzo	Scheda di riflessione del CI e dell'azienda Disegno: I_CI_C4_01_Test d'ingresso_saldatura a gas_Fil_Curva_2019_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:30	Prosecuzione del lavoro individuale Ultimare il test pratico d'ingresso			Disegno: I_CI_C4_01_Test d'ingresso_saldatura a gas_Fil_Curva_2019_ Disegno
16:30– 16:45	Svolgere il controllo di tenuta			
16:45– 17:00	Pulizia dell'officina Conclusione da parte dell'istruttore	 	Avvertenza: dare a tutti un riscontro, dare singolarmente riscontri ai partecipanti nel corso dei giorni seguenti La valutazione è da effettuarsi in assenza delle persone in formazione.	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 2 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

3.1.6 Realizzano diramazioni di tubi e riduzioni con le tecniche di forgiatura idonee. (C3)

Obiettivi ulteriori

Forgiano riduzioni concentriche ed eccentriche, sanno quali integrare e dove.

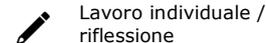
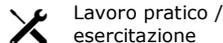
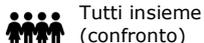
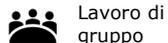
Imparano diversi imbrancamenti a 90°.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti/orientamento Spiegare gli obiettivi della giornata		Flip-chart	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15–08:45	Input Riduzioni concentriche ed eccentriche – Dove e come vengono montate? – Vantaggi e svantaggi – Calcolare la lunghezza della riduzione		Modello per la dimostrazione	
08:45–09:05	Dimostrazione Riduzione concentrica		Forgiare la riduzione 2"- ⁵ / ₄ " (sulla morsa parallela, profilato ad angolo, potrella a Y, potrella piana)	Scarti di tubo da 2"
09:05–12:00	Esercitazione Riduzione concentrica		1–2 riduzioni 2"- ⁵ / ₄ "	Eventuali scarti di tubo Calcolatrice Incarico CI: I_CI_C4_02_Riduzione eccentrica di un tubo

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Dimostrazione 13:30	Riduzione eccentrica		Forgiare la riduzione 2"-5/4"	
13:30– Esercitazione 15:00	Riduzione eccentrica		1-2 riduzioni 2"-5/4"	Eventuali scarti di tubo Calcolatrice Incarico CI: I_CI_C4_02_Riduzione eccentrica di un tubo
15:00– Input 15:30	Imbrancamenti a 90° Spiegare i vari tipi (imbrancamento con bordatura, diramazione a T (tee), imbrancamento a scarpetta, imbrancamento a sella)		Mostrare il prodotto finito – Dove vengono inseriti i vari pezzi? – Spiegare i vantaggi e gli svantaggi	
15:30– Input 15:50	Mostrare un imbrancamento Eventuale giunto allungato Calcolo delle misure del foro da tagliare Mostrare il procedimento di lavoro		Tubo 2" con le riduzioni	
15:50– Esercitazione 16:30	Realizzare l'imbrancamento		Fare realizzare le stesse dimensioni ad es. 2"-2" (imbrancamento-tubo principale)	Incarico CI: I_CI_C4_02_Realizzare imbrancamenti
16:30– Pulizia dell'officina 16:45				
16:45– Discussione 17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 3 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Smontare gli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 3.1.6 Realizzano diramazioni di tubi e riduzioni con le tecniche di forgiatura idonee. (C3)
 2.9.2 Smontano parti di impianto utilizzando attrezzi separatori (ad es. cannello da taglio, smerigliatrice angolare, sega universale elettrica). (C3)

Obiettivi ulteriori

Sanno realizzare una diramazione a T (tee).

Calcolano i pezzi intermedi tra le curve da saldare dello spostamento.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti / orientamento Spiegare gli obiettivi della giornata		Flip-chart	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15–09:45	Esercitazione Terminare gli imbrancamenti del giorno precedente		Fare realizzare 2–3 pezzi (2"–2" / 2"–5/4")	Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C4_02_Realizzare imbrancamenti
09:45–10:05	Input Tee – Dove viene utilizzato? – Vantaggi e svantaggi		Spiegare le varianti (diametro uguale con il tubo principale) (diametro più piccolo del tubo principale)	
10:05–10:25	Dimostrazione Realizzazione di una diramazione a T (tee) – Calcolare e tracciare – Segare (eventualmente tagliare con smerigliatrice angolare, cannello) – Procedimento di lavoro		Per il taglio impiegare il flessibile o la sega a gattuccio	Direttive SUVA

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
10:25– Input 10:40	Usò della smerigliatrice angolare		Sicurezza sul lavoro (protezione auricolare e degli occhi) Eventuali guanti Lancio di scintille (copertura, protezione)	
10:40– Esercitazione 12:00	Realizzazione di una diramazione a T (tee)		Tee con uguali dimensioni	Incarico CI: I_CI_C4_03_Realizzare una diramazione a T

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



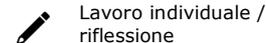
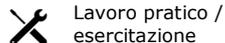
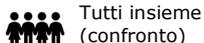
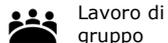
Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 13:20	Spostamento con curve da saldare a 45° Calcolo del pezzo intermedio		Tubi e curve da saldare 5/4"	
13:20– Esercitazione 15:00	Calcolare e realizzare uno spostamento con curve da saldare a 45°		Tubi e curve da saldare 5/4"	Calcolatrice Incarico CI: I_CI_C4_03_Spostamento con curve da saldare a 45° Disegno: I_CI_C4_03_Spostamento con curve da saldare a 45°_Disegno
15:00– Input 15:20	Altre varianti di spostamenti		Curva a saldare 5/4"	
15:20– Esercitazione 16:30	Altre varianti di spostamenti			Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C4_03_Spostamento con curve da saldare a 45° Disegno: I_CI_C4_03_Spostamento con curve da saldare a 45°_Disegno
16:30– Pulizia dell'officina 16:45				
16:45– Discussione 17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 4 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»
Obiettivi di valutazione

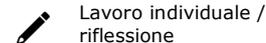
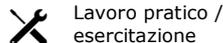
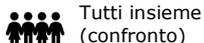
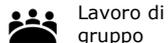
3.1.6 Realizzano diramazioni di tubi e riduzioni con le tecniche di forgiatura idonee. (C3)

Obiettivi ulteriori

Sono in grado di realizzare, tagliare e saldare imbrancamenti a scarpetta.

Mattino

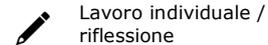
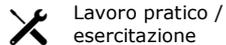
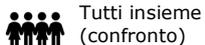
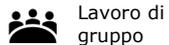
Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15–08:30	Input Imbrancamento a scarpetta Dove viene inserito? Vantaggi e svantaggi		Modello per la dimostrazione	
08:30–09:30	Mostrare e imitare Tracciare la curva della scarpetta (passo a passo)	 	Usare 2" come dimensione Procedere passo a passo Aiutarsi alla lavagna/flip-chart	Incarico CI: I_CI_C4_04_ Imbrancamento a scarpetta
09:30–09:45	Input Spiegare come si taglia la curva, a mano o con il cannello Event. istruzione cannello da taglio		Spiegare la variante preferita	
09:45–10:00	Esercitazione Tagliare la curva da saldare (fusione) Eventualmente impiegare il cannello (grandi dim.)		Usare 2"	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Imbrancamento a scarpetta
10:00–10:20	Input Tracciare sul tubo di base (Adattare la curva alla dimensione del tubo di base)		Usare 2"	

Legenda


Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
10:20–	Esercitazione		Usare 2"	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Imbrancamento a scarpetta
12:00	Inserire la scarpetta nel tubo principale e quindi saldare			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00-15:00	Esercitazione Realizzare la seconda scarpetta		Utilizzare diverse dimensioni	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Imbrancamento a scarpetta
15:00-16:30	Preparazione del lavoro Preparare l'installazione a parete per la seconda settimana Redigere la distinta dei pezzi Controllare il materiale	 	Disegno «Installazione a parete»	Incarico CI: I_CI_C4_04_ Prefabbricare e installare l'installazione a parete Disegno: I_CI_C4_04_Installazione a parete_Disegno
16:30-16:45	Pulizia dell'officina			
16:45-17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 5 «Installare le condotte»

Obiettivi di valutazione

- 3.2.3 Stabiliscono i materiali di fissaggio idonei In base a diversi sottofondi e alle situazioni costruttive. (C4)
- 3.2.4 Montano diversi sistemi di fissaggio a regola d'arte. (C3)

Obiettivi ulteriori

Applicano le competenze acquisite finora e le approfondiscono.

Imparano a conoscere diversi sistemi di ancoraggio e tecniche di fissaggio e le applicano.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 08:30	Input Discutere l'installazione a parete Procedimento di lavoro ecc.		Disegno «Installazione a parete»	
08:30– 12:00	Esercitazione Applicare tutte le competenze acquisite (tecniche di lavoro di base, saldatura, piegatura, lavori specialistici ecc.)		Disegno «Installazione a parete»	Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Prefabbricare e installare l'installazione a parete Disegno: I_CI_C4_04_Installazione a parete_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 14:30	Tecniche di fissaggio (teoria)		Eventuale materiale dimostrativo del produttore Eventuale PowerPoint del produttore Eventuale relatore ospite	Eventuale cartello del consulente sugli ancoraggi
14:30– Esercitazione 16:30	Tecniche di fissaggio (pratica)		Usare diversi tipi di ancoraggi (in diversi materiali di fondo) (inchiodatrice, tasselli bicomponente, tasselli per muri cavi ecc.)	Diversi tasselli Campionario da mostrare Incarico CI: I_CI_C4_05_Tecniche di fissaggio
16:30– Pulizia dell'officina 16:45				
16:45– Discussione 17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 6 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte»

Obiettivi di valutazione

- 3.1.6 Realizzano diramazioni di tubi e riduzioni con le tecniche di forgiatura idonee. (C3)
- 3.2.3 Stabiliscono i materiali di fissaggio idonei In base a diversi sottofondi e alle situazioni costruttive. (C4)
- 3.2.4 Montano diversi sistemi di fissaggio a regola d'arte. (C3)

Obiettivi ulteriori

Applicano tutte le competenze acquisite finora.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00-08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15-12:00	Esercitazione Continuare a lavorare sull'installazione a parete			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Prefabbricare e installare l'installazione a parete Disegno: I_CI_C4_04_Installazione a parete_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 13:30	Applicare sistemi di fissaggio per il montaggio a parete (sistema a binari)		Spiegare il montaggio dei binari sulla parete di posa Spiegare l'isolamento acustico con esempi alla parete	Binari e collari per tubi
13:30– Esercitazione 16:30	Continuare a lavorare sull'installazione a parete			Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Prefabbricare e installare l'installazione a parete Disegno: I_CI_C4_04_ Installazione a parete_Disegno
16:30– Pulizia dell'officina 16:45				
16:45– Discussione 17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

**Giornata CI 7 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti /
 Installare le condotte»**
Obiettivi di valutazione

Prosecuzione del giorno 7

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 12:00	Esercitazioni e approfondimenti Continuare a lavorare all'installazione a parete			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Prefabbricare e instal- lare l'installazione a parete Disegno: I_CI_C4_04_ Installazione a parete_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input


 Lavoro di
gruppo

 Tutti insieme
(confronto)

 Lavoro pratico /
esercitazione

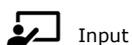
 Lavoro individuale /
riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–16:00	Esercitazioni e approfondimenti Ultimazione dell'installazione a parete		Installazione a parete finita (pronta per il controllo della tenuta)	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Prefabbricare e installare l'installazione a parete
16:00–16:30	Esercitazione Controllo della tenuta			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_04_ Prefabbricare e installare l'installazione a parete
16:30–16:45	Pulizia dell'officina			
16:45–17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 8 «Smontare gli impianti / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 2.9.2 Smontano parti di impianto utilizzando attrezzi separatori (ad es. cannello da taglio, smerigliatrice angolare, sega universale elettrica). (C3)
- 3.1.6 Realizzano diramazioni di tubi e riduzioni con le tecniche di forgiatura idonee. (C3)

Obiettivi ulteriori

Piegatura con la piegatrice di un cavalcatubo

Smaltiscono il materiale usato in modo corretto

Verifica degli obiettivi di apprendimento / anticipazione corso 5

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti e comunicazione degli obiettivi della giornata		Flip-chart/supporto	Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15–08:45	Input Piegatura con la piegatrice di un cavalcatubo		Tubo acciaio C dimensioni 15	
08:45–12:00	Esercitazione Piccolo incarico di saldatura ed esecuzione di un cavalcatubo con tubo in acciaio C		Nel frattempo l'istruttore valuta e discute le installazioni a parete con ciascuna persona in formazione.	Incarico CI: I_CI_C4_08_Approfondimento piegatura con piegatrice e pressatura Disegno: I_CI_C4_08_ Saldare ed eseguire un cavalcatubo con tubo in acciaio C_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:00	Esercitazione Concludere il lavoro del mattino			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C4_08_Approfondimento piegatura con piegatrice e pressatura Disegno: I_CI_C4_08_ Saldare ed eseguire un cavalcatoio con tubo in acciaio C_Disegno
14:00– 16:00	Smantellamento dell'installazione a parete Separare i materiali a regola d'arte e smaltire i rifiuti		Smantellamento bene organizzato L'istruttore supervisiona	
16:00– 16:45	Pulizia dell'officina			
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, revisione del corso, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o in gruppo	Scheda di riflessione
	Anticipazione del corso 5		Flip-chart/supporto Mostrare il modello del test d'ingresso CI 5 Lasciare scattare foto con lo smartphone	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC
5° semestre – corso 5

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC

5° semestre – corso 5

Traccia per il formatore

Panoramica corso 5**Competenze operative**

1.5	Definire le fasi di lavoro e concordare i lavori da svolgere nel cantiere
2.6	Montare gli impianti di scarico dei gas
3.1	Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti
3.3	Installare gli equipaggiamenti
3.4	Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione
3.5	Installare i dispositivi di sicurezza
5.1	Eeguire la prova di pressione

Giornata	Contenuti
1	Montaggio dei componenti di regolazione, misurazione e sicurezza, pianificare l'impianto, redigere la distinta dei materiali e prefabbricazione
2	Prefabbricazione, installazione
3	Prefabbricazione, installazione, introduzione alla saldatura TIG
4	Saldatura TIG e controlli di tenuta alla pressione
5	Saldatura TIG e giunzioni con materiale sintetico
6	Giunzioni con materiale sintetico e saldatura TIG
7	Saldatura TIG, espansione, controllo della tenuta
8	Smontaggio e smaltimento, riordinare e pulire, riepilogo del corso

Giornata CI 1 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte / Installare gli equipaggiamenti / Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza»

Obiettivi di valutazione

- 3.1.2 Adottano le comuni tecniche di taglio sui diversi materiali (ad es. acciaio, materiali sintetici, acciaio al cromo). (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione appropriata (ad es. sbavano, smussano). (C3)
- 3.1.4 Utilizzano apparecchi e macchinari di piegatura. (C3)
- 3.1.5 Piegano i tubi con la tecnica di piegatura a caldo. (C3)
- 3.1.6 Realizzano diramazioni di tubi e riduzioni con le tecniche di forgiatura idonee. (C3)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)
- 3.1.9 Pressano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.1.10 Pinzano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.1.11 Realizzano giunzioni flangiate a tenuta in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.1.12 Realizzano giunzioni filettate a tenuta in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.2.2 Montano correttamente diversi sistemi di fissaggio. (C3)
- 3.3.3 Verificano il funzionamento degli equipaggiamenti. (C4)
- 3.3.5 Integrano gli equipaggiamenti più comuni nell'impianto tenendo conto della relativa funzione (ad es. direzione di scorrimento) e adottando tecniche diverse. (C3)
- 3.4.4 Montano pompe, dispositivi di misurazione e regolazione conformemente alle prescrizioni di montaggio. (C3)
- 3.5.4 Installano i dispositivi di sicurezza più comuni conformemente alle prescrizioni di montaggio e alle prescrizioni tecniche. (C3)

Obiettivi ulteriori

Realizzare piani di lavoro, distinta dei materiali

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:30	<p>Saluti</p> <p>Presentare i contenuti del corso e la valutazione</p> <p>Distribuire i materiali del corso</p> <p>Comunicare l'obiettivo della giornata</p>		Lavagna, Flip-chart	<p>Per tutta la giornata: prescrizioni Suva</p> <p>DPI</p> <p>Materiali del corso</p>

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per l'istruttore	Materiali per i partecipanti
08:30– Input 09:00	Introduzione all'incarico CI Dispositivi di misurazione, regolazione e sicurezza		Lavagna, Flip-chart	
09:00– Lavoro di gruppo 10:00	in base all'incarico CI Nel gruppo si elaborano i compiti previsti dall'incarico CI con l'ausilio di manuali tecnici e con le conoscenze acquisite alla scuola professionale.		Pompa, sonda, valvola di miscela, valvola di sicurezza ecc. Piani di dettaglio dove disegnare i componenti	Dispositivi di regolazione, misurazione e sicurezza, flip-chart Incarico CI: I_CI_C5_01_Conoscenza dei dispositivi di misurazione, regolazione e sicurezza
10:00– Introduzione 10:30	all'incarico CI Progettare, prefabbricare e installare un impianto (preparazione al test d'ingresso)		Lavagna, Flip-chart	Incarico CI: I_CI_C5_01_Progettare un impianto Disegno: I_CI_C5_01_1_Test iniziale_Disegno
10:30– Esercitazione 12:00	Progettare l'impianto La persona in formazione riporta nel piano di dettaglio i componenti prescritti, realizza uno schizzo di montaggio dell'impianto e misura le lunghezze dei tubi necessari sulla costruzione stessa. Stabilisce il quantitativo necessario dei diversi materiali per l'impianto.		Per il vaso d'espansione deve essere previsto o l'imbrancamento o un pezzo speciale a tee. Il risultato viene discusso con la persona in formazione, che corregge gli errori sui suoi piani. Nota: è eventualmente possibile collaborare con la scuola professionale.	Manuali tecnici Materiali didattici Libretto delle misure Z Progetto Parete di montaggio con i punti fissi corrispondenti Incarico CI: I_CI_C5_01_Progettare un impianto Disegno: I_CI_C5_01_1_Test iniziale_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:00	Esercitazione Prosecuzione dei lavori sull'incarico CI del mattino			
14:00– 14:45	Esercitazione La persona in formazione allestisce la sua postazione di lavoro (controllo degli attrezzi, protezione antincendio ecc.) e taglia i tubi a misura come indicato nella distinta dei materiali. Riceve i pezzi speciali e i fissaggi dal formatore.		Predisporre i pezzi speciali e i tubi.	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_01_Progettare un impianto Disegno: I_CI_C5_01_1_Test iniziale_Disegno
14:45– 15:00	Input Introduzione al test iniziale			Test iniziale: I_CI_C5_01_Realizzare un impianto Disegno: I_CI_C5_01_1_Test iniziale_Disegno
15:00– 16:45	Esercitazione Incominciare la prefabbricazione e l'installazione dell'impianto Pulire l'officina		Ora viene prefabbricata la condotta di collegamento tra la caldaia (collegamento flangiato) e il circuito di riscaldamento (gruppo: filetto 11/4) (taglio, riduzioni, imbrancamenti per svuotamento ecc.). Questo pezzo viene puntato e saldato solo successivamente, durante la saldatura TIG.	Tutta la documentazione di progetto creata, istruzioni Prosecuzione Test iniziale: I_CI_C5_01_Realizzare un impianto Disegno: I_CI_C5_01_1_Test iniziale_Disegno

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

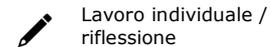
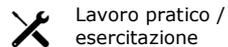
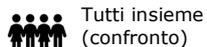
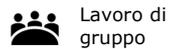


Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 2 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte / Installare gli equipaggiamenti / Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza»

Obiettivi di valutazione

Obiettivi didattici uguali al giorno precedente

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e obiettivo della giornata			Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 12:00	Esercitazione Prosecuzione del test iniziale della prefabbricazione e dell'installazione del giorno precedente		Controllare i passaggi di lavoro eseguiti dai partecipanti per la valutazione	Prosecuzione Test iniziale: I_CI_C5_01_Realizzare un impianto Disegno: I_CI_C5_01_1_Test iniziale_Disegno

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Esercitazione Proseguimento della prefabbricazione e dell'installazione del giorno precedente		Controllare i passaggi di lavoro eseguiti dai partecipanti per la valutazione Avvertenza: i lavori pratici svolti finora vengono valutati come test iniziale La tenuta viene controllata in un secondo tempo durante il corso.	Proseguimento Test iniziale: I_CI_C5_01_Realizzare un impianto Disegno: I_CI_C5_01_1_Test iniziale_Disegno
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 3 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte / Installare gli equipaggiamenti / Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza»

Obiettivi di valutazione

Obiettivi didattici uguali al giorno precedente

3.1.8 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura TIG/WIG. (C3)

Obiettivi ulteriori

Analizzare l'acqua di riscaldamento

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e obiettivo della giornata			Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 08:45	Input Riepilogo della parte progettuale e della prefabbricazione con successiva installazione (test iniziale)			Appunti
08:45– 09:00	Input Introduzione al tema e all'incarico CI «Controllare la qualità dell'acqua di riscaldamento»		Lavagna, Flip-chart Kit di analisi per la determinazione della qualità dell'acqua Diverse qualità d'acqua da misurare	Incarico CI: I_CI_C5_03 Controllare la qualità dell'acqua di riscaldamento
09:00– 10:30	I partecipanti impiegano diversi metodi di misurazione con i vari campioni d'acqua conformemente all'incarico.		Lavoro di gruppo con l'impianto di demineralizzazione e valigetta per analisi	Valigetta per la misurazione; direttiva SITC BT 102 – 01 Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_03 Controllare la qualità dell'acqua di riscaldamento

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

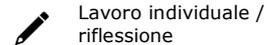
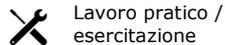
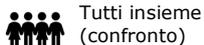
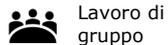


Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
10:30– Input				
12:00	Introduzione alla saldatura in gas inerte TIG <ul style="list-style-type: none"> – Fondamenti della saldatura ad arco – Prevenzione degli infortuni – Struttura dell'apparecchio – Impostazioni – Impiego – Ecc. 		Apparecchio di saldatura, attrezzatura di protezione, materiale di presentazione, video	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–15:45	Ogni persona in formazione allestisce la sua postazione di lavoro per la saldatura TIG. Tiene conto anche della sicurezza sul lavoro.		Apparecchi di saldatura, materiale di protezione	Incarico CI: I_CI_C5_03_Saldatura TIG con cordone di saldatura su lamiera
15:45–16:00	Dimostrazione e istruzione Saldatura TIG <ul style="list-style-type: none"> – Utilizzo dell'apparecchio – Bagno di fusione su lamiera – Cordone di saldatura con materiale d'apporto su lamiera 			
16:00–16:45	Esercitazione I partecipanti eseguono bagni di fusione e cordoni di saldatura con materiale d'apporto come da incarico. Mostrano i risultati all'istruttore.			Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C5_03_Saldatura TIG con cordone di saldatura su lamiera
16:45–17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 4 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Effettuare la prova di pressione»

Obiettivi di valutazione

- 3.1.8 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura TIG/WIG. (C3)
 5.1.4 Eseguono correttamente la prova di pressione in base alla lista di controllo. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00-08:15	Saluti e obiettivo della giornata Breve riepilogo della saldatura TIG			Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15-08:45	Dimostrazione Saldatura TIG Giunti testa a testa con lamiera Avvertenza su misure antincendio e DPI		Lamiere di 3 mm di spessore	
08:45-12:00	Esercitazione I partecipanti incominciano a eseguire semplici esercizi di saldatura su una lamiera. Obiettivo Conoscere il procedimento di saldatura e provare diverse impostazioni			Lamiere di 3 mm di spessore Tabella di saldatura (dati d'impostazione) Incarico CI: I_CI_C5_04_Saldatura TIG, saldature testa a testa su lamiera

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 13:15	Introduzione all'incarico CI Prova di pressione			Protocollo della prova di pressione suissetec (eventualmente nella versione leggermente modificata) Incarico CI: I_CI_C5_04_Eseguire un controllo corretto della tenuta in base alla lista di controllo
13:15– Input 13:45	Istruzione sulla saldatura dei tubi Avvertenza su misure antincendio e DPI			Incarico CI: I_CI_C5_04_Saldatura TIG su tubi
13:45– Esercitazione 16:45	I partecipanti saldano con pezzi di tubo di diverse grandezze. Eseguire la prova di tenuta		Durante l'esercitazione con la saldatura TIG ogni partecipante esegue una prova di tenuta sul modello.	Protocollo della prova di pressione suissetec (eventualmente nella versione leggermente modificata) Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_04_Saldatura TIG su tubi Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_04_Eseguire un controllo corretto della tenuta in base alla lista di controllo

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

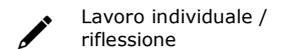
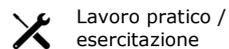
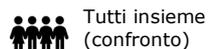
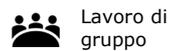


Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
16:45- 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 5 «Montare gli impianti di scarico dei gas / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 2.6.5 Collegano le condotte sintetiche con diverse tecniche. (C3)
 3.1.8 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura TIG/WIG. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e obiettivo della giornata			Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 11:45	Esercitazione Prosecuzione della saldatura TIG			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_04_Saldatura TIG su tubi
11:45– 12:00	Riordinare e pulire le postazioni di lavoro			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

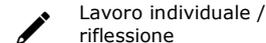
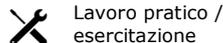
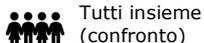
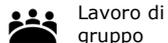


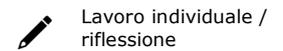
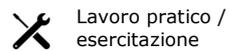
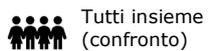
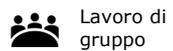
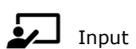
Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 14:00	Introduzione al tema materiale sintetico Caratteristiche delle materie plastiche (termoplastici, termoindurenti, elastomeri) (Eventualmente cenni storici)		Event. rimando al corso di saldatura delle sonde geotermiche	
14:00– Input 14:30	Introduzione all'incarico CI «Giunzioni con materiale sintetico»			
14:30– Esercitazione 16:00	Le persone in formazione, divise in quattro gruppi, elaborano una delle quattro tecniche di giunzione secondo l'incarico CI «Elaborare una giunzione con materiale sintetico»: – Giunzione saldata di testa PE (manuale) – Manicotto elettrosaldato Geberit – Manicotto elettropressato ELGEF – Giunto incollato PVC		I partecipanti elaborano un'istruzione e la presentano al formatore.	Incarico CI: I_CI_C5_05_Elaborare una giunzione con materiale sintetico
16:00– Tutti insieme 17:00	I quattro gruppi presentano la loro tecnica di giunzione e mostrano come realizzare una giunzione tecnicamente corretta. Indicano le prescrizioni e forniscono suggerimenti pratici.		Predisporre il materiale e i macchinari per le tecniche di giunzione	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_05_Elaborare una giunzione con materiale sintetico

Legenda



Appunti / altri lavori di preparazione / idee**Legenda**

Giornata CI 6 «Montare gli impianti di scarico dei gas / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti»

Obiettivi di valutazione

- 2.6.5 Collegano le condotte sintetiche con diverse tecniche. (C3)
 3.1.8 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura TIG/WIG. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e obiettivo della giornata			Per tutta la giornata: Prescrizioni Suva DPI
08:15– 08:45	Riepilogo dell'incarico CI «Elaborare una giunzione con materiale sintetico»			Materiale conforme agli incarichi Incarico CI: I_CI_C5_06_Realizzare giunzioni con materiale sintetico Disegno: I_CI_C5_06_ Realizzare giunzioni con materiale sintetico_ Disegno
08:45– 12:00	Esercitazione Ogni partecipante svolge un incarico CI nel corso della giornata. Nel tempo restante si esercita nella saldatura TIG secondo l'incarico del giorno precedente.			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_06_Realizzare giunzioni con materiale sintetico Disegno: I_CI_C5_06_ Realizzare giunzioni con materiale sintetico_ Disegno Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_04_Saldatura TIG su tubi

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



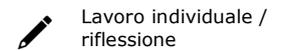
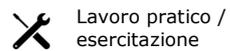
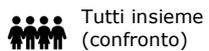
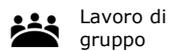
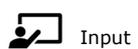
Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee**Legenda**

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:00	Esercitazione Prosecuzione degli incarichi della mattina			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_06_Realizzare giunzioni con materiale sintetico Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_04_Saldatura TIG su tubi
16:00– 16:30	Riepilogo della realizzazione di giunzioni con materiale sintetico			
16:30– 17:00	Riordinare e pulire l'officina Pulire e riporre gli attrezzi e i macchinari per le giunzioni con materiale sintetico Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 7 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare i dispositivi di sicurezza»

Obiettivi di valutazione

- 3.1.8 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura TIG/WIG. (C3)
- 3.5.4 Installano i dispositivi di sicurezza più comuni conformemente alle prescrizioni di montaggio e alle prescrizioni tecniche. (C3)

Obiettivi ulteriori

Controllo della tenuta

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e obiettivo della giornata			
08:15– 11:30	Esercitazione I partecipanti saldano ora la condotta di collegamento tra la caldaia e la pompa del circuito di riscaldamento usando il procedimento di saldatura TIG. Le condotte sono state per ora solo puntate.			Incarico CI: I_CI_C5_07_Saldatura TIG delle condotte di collegamento
11:30– 12:00	Introduzione all'incarico CI «Progettare e realizzare un impianto ad espansione»			Incarico CI: I_CI_C5_07_Progettare e realizzare un impianto di espansione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–16:00	Svolgimento dell'incarico CI «Espansione» <ul style="list-style-type: none"> – Progettare l'espansione – Realizzare i dettagli quotati – Redigere la distinta dei materiali – Montare i vasi – Prefabbricare e installare le condotte 		Nel pomeriggio i formatori hanno la possibilità di visionare il lavoro delle persone in formazione. Il formatore discute del lavoro svolto con la persona in formazione.	Manuale sugli impianti di riscaldamento e sui loro componenti Libretto delle misure Z Fogli isometrici Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_07_Progettare e realizzare un impianto di espansione
16:00–17:00	Eseguire il controllo della tenuta sugli impianti Riordinare la postazione di lavoro e pulire l'officina Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 8 «Smontare gli impianti»
Obiettivi di valutazione

2.9.2 Smontano parti di impianto utilizzando attrezzi separatori (ad es. cannello da taglio, smerigliatrice angolare, sega universale elettrica). (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– Input 08:45	Saluti e obiettivo della giornata			
08:45– Input 09:00	Introduzione all'incarico CI «Smontare e smaltire un impianto»		Durante lo smontaggio, discutere con ogni persona in formazione la valutazione del corso.	Incarico CI: I_CI_C5_07_ Smontare e smaltire un impianto
09:00– Esercitazione 12:00	Smontaggio e smaltimento delle installazioni come da incarico CI		Discutere gli impianti restanti con i partecipanti	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_07_ Smontare e smaltire un impianto

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:00	Esercitazione Prosecuzione dell'incarico del mattino Riordinare la postazione di lavoro e controllare gli attrezzi			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C5_07_ Smontare e smaltire un impianto
14:00– 15:30	Verificare le conoscenze acquisite nel corso 5 con un test, quiz o Kahoot (piattaforma di apprendimento)			
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso Valutazione di questo corso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC
6° semestre – corso 6

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC

6° semestre – corso 6

Traccia per il formatore

Avvertenza per il formatore Per la giornata 8 sono possibili due diversi svolgimenti: escursione con i partecipanti sul tema «Energie rinnovabili» OPPURE giro di postazioni nel centro che ospita il corso.

→ Il formatore sceglie una delle due alternative in base a spazio/offerta/possibilità.

Panoramica corso 6

Competenze operative

2.2	Montare gli impianti solari (fonti rinnovabili)
5.4	Tarare gli impianti (laboratorio)
5.5	Consegnare l'impianto al cliente (comunicazione)

Giornata	Contenuti
1	Saluti, informazioni e comunicazione del luogo in cui si tiene il corso. Appurare le conoscenze sugli impianti solari e ripassarle. Conoscere i modelli solari, montare i collettori su diversi tipi di tetto
2	Montare e smontare i collettori su diversi tipi di tetto
3	Montare e smontare i collettori su diversi tipi di tetto
4	Montare i collettori su diversi tipi di tetti, progettare l'installazione di componenti di sicurezza e rubinetterie. Realizzare gli schizzi di montaggio, calcolare le lunghezze dei tubi, prefabbricare le condotte, installare le condotte di collegamento dell'impianto solare
5	Montare il sistema di tubazioni dell'impianto solare, effettuare il controllo della tenuta, smontare l'impianto solare. Riportare i diversi tipi di tetto allo stato originario
6	Modulo sul tema «Contatto con il cliente e comunicazione» condotto da un formatore esterno
7	Lavoro sulla postazione sui temi: messa in funzione seguendo la lista di controllo, controllare i valori con strumenti di misurazione, regolare e calcolare le pompe, lavare e riempire gli impianti solari
8	Se applicabile: visita agli impianti di energie rinnovabili, sistemi di teleriscaldamento, produzione di fonti rinnovabili. Organizzazione a carico dell'istruttore. In alternativa: giro di postazioni nel centro che ospita il corso sul tema «Energie rinnovabili»
9	Riflessioni sulle energie rinnovabili, circuiti idraulici, realizzazione della descrizione del funzionamento di un impianto
10	Riconoscere ed eliminare semplici guasti, spiegare e motivare il procedimento, spiegare al cliente i lavori svolti. Valutazione e analisi del corso

Giornata CI 1 «Montare gli impianti solari»

Obiettivi di valutazione

- 2.2.1 Posizionano accuratamente gli impianti solari in base ai piani (C3).
- 2.2.2 Installano correttamente gli impianti solari in base alle direttive di montaggio (C3).

Obiettivi ulteriori

Familiarizzano con gli spazi e il luogo in cui si tiene il corso. Regolamento interno (CI centrale, per questo viene ripetuto)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 09:30	<p>Saluti</p> <p>Presentare il luogo in cui si tiene il corso e il regolamento interno</p> <p>Presentare i contenuti del corso e la valutazione</p> <p>Distribuire i materiali</p> <p>Comunicare l'obiettivo della giornata</p>			Materiali del corso
09:30– 10:00	<p>In gruppo</p> <p>Presentazione dell'istruttore o degli istruttori</p> <p>Presentazione dei partecipanti</p>		I partecipanti non sempre provengono dalle stesse sezioni o frequentano la stessa classe.	

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
10:00–	Input e discussione		I partecipanti provengono da scuole professionali diverse.	Materiali didattici personali Materiali integrativi del corso
12:00	Appurare e ripassare le conoscenze dei partecipanti sugli impianti solari <ul style="list-style-type: none"> – Funzionamento di un impianto solare – Installazione/luogo – Tipi di collettori – Pericoli e rischi 			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

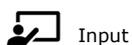


Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–	Input e discussione			
14:00	Proseguimento delle attività del mattino			
14:00–	Input		Flip-chart	
15:00	Presentazione del laboratorio con i modelli solari <ul style="list-style-type: none"> – Presentare i diversi quattro tipi di tetto – Indicare le protezioni anticaduta per i tipi di tetto – Mostrare i luoghi in cui sono stoccati i materiali e gli attrezzi 		Immagini	

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



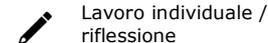
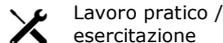
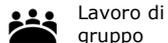
Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
15:00–	Esercitazione		Svolgimento	Incarico CI:
16:45	<p>Montare l'impianto solare come indicato nell'incarico CI</p> <p>Prima tornata</p> <p>In gruppi di due viene montato un impianto solare sul tipo di tetto corrispondente. I partecipanti svolgono i passi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Controllo del materiale – Studio delle istruzioni di montaggio – Preparazione e allestimento dei dispositivi anticaduta (ad es. ponteggio) – Preparazione del luogo di montaggio (ad es. rimozione delle tegole) – Preparazione e realizzazione del fissaggio dei collettori – Montaggio del collettore – Mostrano l'impianto all'istruttore – Smontano l'impianto e lo ripongono correttamente – Riportano il modello del tetto e i dispositivi anticaduta allo stato originario – Riflessione di gruppo <p>Pulizia dell'officina</p>		<p>A gruppi di due viene montato rispettivamente un collettore su un tipo di tetto secondo un incarico CI. Questo procedimento si ripete per tre volte con un tipo di collettore diverso o un altro tipo di installazione.</p> <p>Alla quarta tornata si interrompono i lavori, prima dello smontaggio dei collettori.</p> <p>Requisito del luogo che ospita il corso:</p> <p>Vengono montati quattro tipi di impianti solari su diversi tipi di tetto. (collettore piano sul tetto / integrato nel tetto / sul tetto piano / a tubi sottovuoto su tetto)</p> <p>I diversi tipi di tetto devono essere equipaggiati con idonei dispositivi anticaduta (ad es. corda di sicurezza, ponteggi ecc.)</p> <p>Per tutti i collettori devono essere disponibili le relative istruzioni di montaggio e d'uso.</p>	<p>I_CI_C6_01_Montaggio dei collettori 1</p> <p>Piani con i luoghi d'installazione del produttore</p>

Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda

 Input

 Lavoro di gruppo

 Tutti insieme (confronto)

 Lavoro pratico / esercitazione

 Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 2 «Montare gli impianti solari»

Obiettivi di valutazione

- 2.2.1 Posizionano accuratamente gli impianti solari in base ai piani (C3).
- 2.2.2 Installano correttamente gli impianti solari in base alle direttive di montaggio (C3).

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti Obiettivo della giornata			
08:15– 12:00	Esercitazione Prosecuzione dell'incarico CI della prima tornata del giorno precedente		Predisporre la distinta dei materiali per il collettore e le fotografie dei diversi tipi di tetto Predisporre eventuali materiali di consumo di completamento	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C6_01_Montaggio dei collettori 1 Istruzioni di montaggio dei produttori

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Esercitazione Montare l'impianto solare secondo l'incarico CI Seconda tornata Pulizia dell'officina			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C6_01_Montaggio dei collettori 1 Istruzioni di montaggio dei produttori
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 3 «Montare gli impianti solari»
Obiettivi di valutazione

- 2.2.1 Posizionano accuratamente gli impianti solari in base ai piani (C3).
 2.2.2 Installano correttamente gli impianti solari in base alle direttive di montaggio (C3).

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–	Saluti			
08:15	Obiettivo della giornata			
08:15–	Esercitazione			Prosecuzione dell'incarico CI:
10:00	Prosecuzione dell'incarico CI della seconda tornata del giorno precedente			I_CI_C6_01_Montaggio dei collettori 1 Istruzioni di montaggio dei produttori
10:00–	Esercitazione			Prosecuzione dell'incarico CI:
12:00	Montare l'impianto solare secondo l'incarico CI Terza tornata			I_CI_C6_01_Montaggio dei collettori 1 Istruzioni di montaggio dei produttori

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Esercitazione prosecuzione dell'incarico CI della terza tornata della mattina Pulizia dell'officina			Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C6_01_Montaggio dei collettori 1 Istruzioni di montaggio dei produttori
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 4 «Montare gli impianti solari»

Obiettivi di valutazione

- 2.2.1 Posizionano accuratamente gli impianti solari in base ai piani (C3).
- 2.2.2 Installano correttamente gli impianti solari in base alle direttive di montaggio (C3).
- 2.2.6 Eseguono il controllo della funzionalità degli impianti solari termici. (C4)
- 2.2.9 Preparano gli impianti solari termici per la messa in funzione (controllo dei componenti e delle funzioni). Regolano gli impianti solari termici e le valvole a regola d'arte. (C4)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti Obiettivi della giornata			
08:15– 12:00	Esercitazione Montare l'impianto solare secondo l'incarico CI Quarta tornata			Incarico CI: I_CI_C6_04_Montaggio dei collettori 2 Istruzioni di montaggio dei produttori

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

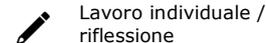
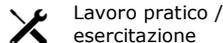
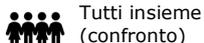
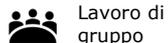


Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 13:15	Introduzione all'incarico CI «Riflessione montaggio collettore»			
13:15– 15:00	Riflessione dopo il montaggio dei collettori come da incarico CI Ogni gruppo riflette sul montaggio del collettore che ha svolto per ultimo. Prepara una breve presentazione per trasmettere quanto imparato agli altri partecipanti.	 	Predisporre diversi materiali di presentazione per i partecipanti (ad es.: lavagna, materiale illustrativo, flip-chart)	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C6_04_Montaggio dei collettori 2 Foglio di riflessione
15:00– Introduzione al tema 15:30	Sistema di tubazioni dell'impianto solare – Sistemi di tubi – Rubinetteria di sicurezza – Sonde		Flip-chart Presentazione Suddivisione dell'incarico CI «Montaggio collettore 3»	
15:30– Esercitazione 16:45	In gruppi di due realizzare la condotta di collegamento dall'accumulatore al collettore come nell'incarico CI Devono essere svolti i passi seguenti: – Progettazione della condotta tra l'accumulatore e il gruppo solare/collegamento alla tubazione di sistema impianto solare – Realizzare gli schizzi di montaggio – Calcolare le lunghezze dei tubi – Prefabbricazione e installazione Pulizia dell'officina			Incarico CI: I_CI_C6_04_Montaggio dei collettori 3 Libretti delle misure Z Fogli isometrici Istruzioni di montaggio e prescrizioni d'installazione Materiali didattici personali

Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 5 «Montare gli impianti solari»

Obiettivi di valutazione

- 2.2.6 Eseguono il controllo della funzionalità degli impianti solari termici. (C4)
 2.2.9 Preparano gli impianti solari termici per la messa in funzione (controllo dei componenti e delle funzioni). Regolano gli impianti solari termici e le valvole a regola d'arte. (C4)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti Obiettivo della giornata		Flip-chart	
08:15– 10:00	Esercitazione Proseguire il lavoro del giorno precedente			I_CI_C6_04_Montaggio dei collettori 3
10:00– 12:00	Esercitazione Eseguire la seconda parte dell'incarico CI: – Realizzare il sistema di tubazioni (ad es. tubo corrugato) dal gruppo solare al collettore – Installare le sonde – Effettuare il controllo della tenuta (aria compressa)		Avvertenza: il lavaggio e il riempimento vengono eseguiti il giorno 7 su un modello.	Prosecuzione dell'incarico CI I_CI_C6_04_Montaggio dei collettori 3

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–14:00	Lavoro di gruppo Riflessione sul sistema di tubazioni dell'impianto solare Presentazione del lavoro tutti insieme	 		prosecuzione dell'incarico CI I_CI_C6_04_Montaggio dei collettori 3 Foglio di riflessione
14:00–16:45	Smontaggio dell'intero impianto solare come da incarico CI: <ul style="list-style-type: none"> – Smontare le tubazioni e smaltirle a regola d'arte. – Smontare le singole parti dell'impianto e riporle correttamente – Riportare i diversi tipi di tetto e i dispositivi anticaudata allo stato originario – Riflessione Pulizia dell'officina		Predisporre contenitori per lo smaltimento Per riporre correttamente le parti dell'impianto ci si può servire della distinta dei materiali e di foto. Sostituire l'eventuale materiale di consumo	Incarico CI: I_CI_C6_05_Smontaggio dei collettori
16:45–17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 6 «Consegnare l'impianto al cliente»

Obiettivi di valutazione

- 5.5.2 Spiegano al cliente con parole semplici il funzionamento di un impianto e le cause di possibili guasti. (C2)
- 5.5.3 Rispondono alle domande sul lavoro svolto in modo chiaro e corretto. (C3)

Obiettivi ulteriori

- Sanno le regole di come comportarsi e come presentarsi al cliente.
- Sanno presentare la loro azienda formatrice.
- Sanno valutare le aspettative dei clienti.
- Sanno condurre una conversazione con il cliente.
- Sanno accettare le critiche.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– Saluti 08:15	Obiettivi della giornata Presentazione dei relatori ospiti			
08:15– Input e discussione 12:00	Parte 1: Comportamento e modo di presentarsi – Regole di comportamento e di come presentarsi al cliente – Come presento la mia azienda di formazione? – Aspettative dei clienti	 	Questa parte è svolta da una persona/ organizzazione esterna.	Documentazione e fogli di lavoro

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Input Parte 2, comunicazione <ul style="list-style-type: none"> – Come dialogo con il cliente? – Saper gestire le critiche – Offrire spiegazioni corrette e comprensibili 		Questa parte è svolta da una persona/organizzazione esterna.	Documentazione e fogli di lavoro
16:30– 17:00	Riflessione e valutazione del corso Congedo			Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 7 «Montare gli impianti solari/ Tarare gli impianti»
Obiettivi di valutazione

- 2.2.9 Preparano gli impianti solari termici per la messa in funzione (controllo dei componenti e delle funzioni). Regolano gli impianti solari termici e le valvole a regola d'arte. (C4)
- 5.4.1 Mettono in funzione semplici parti dell'impianto in base a una lista di controllo. (C3)
- 5.4.2 Verificano i valori impostati (ad es. in laboratorio) utilizzando strumenti di misurazione. (C4)
- 5.4.4 Regolano i circolatori e le valvole in base ai piani o a semplici calcoli. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti Obiettivi della giornata		Flip-chart	
08:15– 08:45	Input Spiegare il lavoro sulla postazione e distribuire gli incarichi CI Presentare brevemente i singoli modelli sulle postazioni I temi delle postazioni: – messa in funzione come da lista di controllo – Controllare i valori misurati con diversi strumenti di misurazione – Effettuare le regolazioni delle pompe e calcolare semplici impostazioni – Riempire e lavare gli impianti solari		Modelli con le installazioni corrispondenti per svolgere l'incarico CI Per i modelli devono essere disponibili le istruzioni di montaggio e per l'uso delle rubinetterie	Materiali didattici personali

Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:45– 12:00	Lavoro di gruppo Svolgere i lavori sulle postazioni come indicato nell'incarico CI			Incarichi CI: I_CI_C6_07_Messa in funzione di un impianto secondo la lista di controllo I_CI_C6_07_Lista di controllo per la messa in funzione di un impianto di riscaldamento I_CI_C6_07_Riempire e lavare l'impianto solare I_CI_C6_07_Riempire e lavare l'impianto solare Pro-memoria I_CI_C6_07_Regolazione della pompa e calcolazioni I_CI_C6_07_Misurazione con diversi strumenti di misura

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



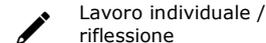
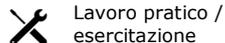
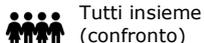
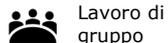
Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:30	Esercitazione Proseguire i lavori sulle postazioni Riportare i modelli allo stato originario Pulizia dell'officina			Prosecuzione degli incarichi CI I_CI_C6_07_Messa in funzione di un impianto secondo la lista di controllo I_CI_C6_07_Lista di controllo per la messa in funzione di un impianto di riscaldamento I_CI_C6_07_Riempire e lavare l'impianto solare I_CI_C6_07_Riempire e lavare l'impianto solare Pro-memoria I_CI_C6_07_Regolazione della pompa e calcolazioni I_CI_C6_07_Misurazione con diversi strumenti di misura
16:30– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 8 «VARIANTE 1: escursione con i partecipanti sul tema "Energie rinnovabili"»

Obiettivi ulteriori

Energie rinnovabili, teleriscaldamento, inceneritore, recuperatore di calore

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:30	Saluti e svolgimento della giornata Incarico di riflessione per presentare il tema		Flip-chart	Incarico CI: I_CI_C6_08_Relazione di riflessione sulle energie rinnovabili_Variante 1 Programma dell'escursione
08:30– 12:00	Escursione con i partecipanti sul tema «Energie rinnovabili» Visita di due o tre impianti alimentati con fonti di energia rinnovabili ad es. impianto a cippato, impianto a biogas, recuperatore di calore, grande impianto a pompa di calore, sistema di teleriscaldamento, inceneritore, impianto di produzione del pellet, produzione di cippato		I partecipanti visiteranno impianti non comuni. Tutti riusciranno a vedere almeno un impianto complesso. Avvertenza: verificare se è possibile accompagnare più gruppi insieme nell'escursione.	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C6_08_Relazione di riflessione sulle energie rinnovabili_Variante 1 Materiali didattici personali

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



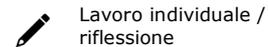
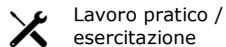
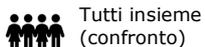
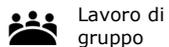
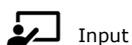
Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:50	Le visite del mattino proseguono come da programma.			
16:50– 17:00	Congedarsi e rispondere alle ultime domande sull'incarico di riflessione.			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Giornata CI 8 «VARIANTE 2: giro delle postazioni nel centro che ospita il corso sul tema "Energie rinnovabili"»

Obiettivi ulteriori

Energie rinnovabili: stoccaggio e trasporto del pellet, collegamento a un accumulatore di energia, prelievo e reimmissione dell'acqua di falda, sottostazioni di un impianto di teleriscaldamento

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:30	Saluti e svolgimento della giornata Presentare l'incarico CI e l'incarico di riflessione sul tema		Flip-chart I gruppi svolgono autonomamente l'incarico sulle quattro postazioni con i modelli corrispondenti. Preparano l'incarico di riflessione sull'ultima postazione svolta con il gruppo.	Incarichi CI: I_CI_C6_08_Energie rinnovabili_Variante 2_1 I_CI_C6_08_Relazione di riflessione sulle energie rinnovabili_Variante 2_2
08:30–12:00	Esercitazione Installare/assemblare impianti di energia rinnovabile Su un modello la pompa per l'estrazione dell'acqua di falda viene posizionata e installata correttamente. Viene costruito anche un sistema di reimmissione. Il gruppo lavora su un reale impianto con un serbatoio del pellet in tessuto. Con le parti del modulo e la rubinetteria i partecipanti assemblano una stazione di teleriscaldamento. I partecipanti progettano la condotta di collegamento tra il generatore di calore e l'accumulatore sulla base di un grande modello in sezione. Inoltre posizionano tutti i collegamenti e i punti di misura dell'accumulatore.		I gruppi si alternano in rotazione alle varie stazioni.	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C6_08_Energie rinnovabili_Variante 2_1 Materiali didattici, istruzioni di montaggio.

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



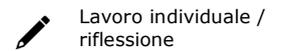
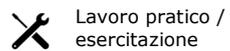
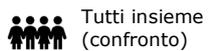
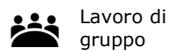
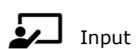
Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee**Legenda**

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Continuare con l'esercitazione Installare/assemblare impianti a energia rinnovabile			Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C6_08_Energie rinnovabili_Variante 2_1 Materiali didattici, istruzioni di montaggio.
16:45– 17:00	Congedarsi e rispondere alle ultime domande sull'incarico di riflessione			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 9 «Tarare gli impianti / Consegnare l'impianto al cliente»

Obiettivi di valutazione

- 5.4.3 Spiegano il funzionamento dei circuiti idraulici in base a modelli. (C2)
 5.5.2 Spiegano al cliente con parole semplici il funzionamento di un impianto e le cause di possibili guasti. (C2)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti Obiettivi della giornata		Flip-chart	
08:15– 09:15	Concludere la riflessione nei gruppi come da incarico		Un esempio può essere utile ai partecipanti.	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C6_08_Relazione di riflessione sulle energie rinnovabili_Variante 2_2 Flip-chart e pennarelli
09:15– 10:00	I gruppi presentano i risultati delle loro riflessioni.			
10:00– 10:15	Input Spiegazione dell'incarico CI sui circuiti idraulici Presentare i quattro modelli			Incarico CI: I_CI_C6_09_Circuiti idraulici

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
10:15– 12:00	<p>Lavoro di gruppo</p> <p>Riconoscere e familiarizzare con i circuiti idraulici sui modelli. Regolare le condizioni di esercizio come da incarico e osservare i valori di portata</p> <p>Prendere nota dei risultati e discuterli con l'istruttore</p> <p>Ciascun gruppo ha 25 minuti di tempo per ogni modello</p> <ul style="list-style-type: none"> – Circuito in miscelazione – Circuito ad iniezione – Circuito in deviazione – Circuito modulante 		<p>Sono necessari quattro modelli con un circuito idraulico ciascuno.</p> <p>Il modello deve essere funzionante e dotato di flussometri per l'adeguamento alle varie situazioni di esercizio.</p>	<p>Proseguimento dell'incarico CI:</p> <p>I_CI_C6_09_Circuiti idraulici</p> <p>I_CI_C6_09_Fogli di lavoro Circuiti idraulici</p> <p>Fogli di lavoro</p> <p>Materiali didattici personali</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



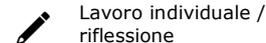
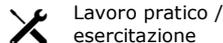
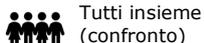
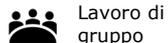
Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–13:30	Presentazione dell'incarico CI «Spiegare il funzionamento di un impianto» Visitare l'impianto			Incarico CI: I_CI_C6_09_Spiegare il funzionamento di un impianto
13:30–16:45	Ciascun partecipante svolge autonomamente i passaggi previsti dall'incarico CI: – Messa in servizio di un impianto di riscaldamento esistente o di una sua parte (ad es.: centrale di riscaldamento nel centro che ospita il corso) – Realizzare una descrizione del funzionamento – Discussione con l'istruttore Pulizia dell'officina			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C6_09_Spiegare il funzionamento di un impianto Materiali didattici personali
16:45–17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Giornata CI 10 «Tarare gli impianti / Consegnare l'impianto al cliente»

Obiettivi di valutazione

- 5.4.5 Spiegano le misure da adottare in caso di semplici guasti e problemi. (C2)
- 5.5.2 Spiegano al cliente con parole semplici il funzionamento di un impianto e le cause di possibili guasti. (C2)
- 5.5.3 Rispondono alle domande sul lavoro svolto in modo chiaro e corretto. (C3)

Obiettivi ulteriori

Valutazione e analisi del corso

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:30	Saluti Obiettivo della giornata		Flip-chart	
08:15– 08:30	Input Vedere l'incarico CI «Eliminare i guasti» Esaminare i modelli necessari Suddividere i partecipanti in gruppi			Incarico CI: I_CI_C6_10_Eliminare i guasti

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:30– 12:00	<p>Lavoro di gruppo</p> <p>Ciascun gruppo lavora sulle quattro postazioni con semplici guasti di un impianto di riscaldamento.</p> <p>Compilano il protocollo.</p> <p>Possibili guasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aria nel radiatore – Rumori nell’impianto (ponti acustici, rumori di flusso) – L’impianto non si avvia (mancanza di combustibile) – Pompe o valvole difettose – Mancanza d’acqua nell’impianto 		<p>Sono necessari quattro modelli con guasti corrispondenti.</p> <p>Per ogni guasto esiste una descrizione scritta con cui viene spiegata la situazione di partenza.</p>	<p>Prosecuzione dell’incarico CI: I_CI_C6_10_Eliminare i guasti</p> <p>Descrizioni dei modelli: I_CI_C6_10_1_Panoramica: i modelli nel dettaglio</p> <p>I_CI_C6_10_2_Descrizione del modello e protocollo Riscaldamento a pavimento</p> <p>I_CI_C6_10_2_Descrizione del modello e protocollo Pressione di riempimento del riscaldamento</p> <p>I_CI_C6_10_3_Descrizione del modello e protocollo Radiatori</p> <p>I_CI_C6_10_4_Descrizione del modello e protocollo Pompa circuito riscaldamento</p> <p>I_CI_C6_10_5_Soluzioni foglio di lavoro Eliminare i guasti</p> <p>Fogli di protocollo</p> <p>Materiali didattici personali</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 14:30	In gruppo Ciascun gruppo illustra il procedimento scelto per risolvere i quattro guasti. Confrontare i vari procedimenti dei gruppi		Se non c'è più tempo a disposizione, i gruppi non presentano più i risultati per ciascun modello.	
14:30– 15:00	In gruppo Chiarire dubbi e domande Parlare dei guasti suggeriti dai partecipanti nel lavoro pratico e cercare insieme soluzioni o determinarne le cause.		I partecipanti raccontano dei guasti che hanno incontrato.	Materiali didattici personali
15:00– 16:30	Riordinare l'officina, riportare i modelli al loro stato originario. Discutere la valutazione del corso con i singoli partecipanti			Valutazione del corso creata
16:30– 17:00	Analisi del corso Consegnare l'attestato del corso Congedo		Comunicare quando e dove viene consegnata la valutazione del corso	Foglio di analisi

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC
7° semestre – corso 7

Corso interaziendale per installatori di riscaldamenti AFC

7° semestre – corso 7

Traccia per il formatore

Panoramica corso 7

Competenze operative

1.2	Realizzare gli schizzi di montaggio
1.3	Gestire il materiale
1.8	Separare e smaltire i rifiuti
1.9	Eeguire la manutenzione di attrezzi e macchinari
3.1	Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti
3.2	Installare le condotte
3.3	Installare gli equipaggiamenti
3.4	Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione
3.5	Installare i dispositivi di sicurezza
5.4	Tarare gli impianti
5.5	Consegnare l'impianto al cliente

Giornata	Contenuti
1	Pianificazione dei lavori
2	Predisporre il materiale, prefabbricare le condotte
3	Prefabbricare e installare le condotte
4	Prefabbricare e installare le condotte, installare la rubinetteria e i componenti, progettare e realizzare il collegamento per i radiatori/collettori
5	Installare la rubinetteria e i componenti, progettare e realizzare il collegamento per i radiatori/collettori, controllare la tenuta, stilare l'autovalutazione
6	Comunicazione, eliminazione dei guasti con contatto con il cliente
7	Sostituire le pompe, regolare la pressione iniziale del vaso d'espansione, familiarizzare e comandare gli apparecchi di regolazione, visita del formatore con discussione del lavoro di progettazione e installazione
8	Smontaggio e smaltimento dell'installazione, informazioni sul processo di qualificazione

Giornata CI 1 «Realizzare gli schizzi di montaggio / Gestire il materiale»
Obiettivi di valutazione

- 1.2.1 Realizzano disegni isometrici di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.2 Realizzano schizzi quotati di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.3 Calcolano la lunghezza necessaria delle condotte in base ai piani. (C3)
- 1.2.4 Riportano le misure e tutte le informazioni necessarie negli schizzi in modo corretto e chiaro. (C3)
- 1.3.1 Stilano una distinta dei materiali contenente tutti i dati necessari. (C3)

Obiettivi ulteriori

Pianificare l'installazione, calcolare le lunghezze dei tubi, redigere la distinta dei materiali

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:30	Saluti Presentare i contenuti del corso e la valutazione Distribuire i materiali del corso Comunicare l'obiettivo della giornata		Flip-chart	Materiali del corso
08:30–09:00	Input Introduzione all'incarico CI «Pianificare il lavoro»		Flip-chart	Piante e piani di montaggio

Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
09:00– 12:00	Esercitazione/test iniziale Pianificare l'installazione del gruppo di riscaldamento partendo dal generatore di calore fino alle condotte di distribuzione come da incarico CI Vengono svolti i seguenti passaggi: – Piano di dettaglio del gruppo d'installazione – Disegno isometrico del gruppo d'installazione (isometria) – Calcolo delle lunghezze dei tubi di collegamento al vaso d'espansione – Distinta del materiale, inclusi i tubi necessari – Sequenza di montaggio con pianificazione delle tempistiche			Test iniziale incarico CI: I_CI_C7_01_Progettare un impianto Manuali tecnici, materiali didattici, libretto delle misure Z Schede tecniche di generatore di calore, pompa, valvola di miscela, vaso d'espansione ecc.

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Esercitazione Prosecuzione dell'incarico CI della mattina			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_01_Progettare un impianto Manuali tecnici, materiali didattici, libretto delle misure Z Schede tecniche di generatore di calore, pompa, valvola di miscela, vaso d'espansione ecc.
16:45– 17:00	Lavoro di gruppo Consegna dei documenti compilati Pulizia dell'officina		I documenti dei candidati vengono copiati.	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 2 «Gestire il materiale / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte / Installare gli equipaggiamenti / Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza»

Obiettivi di valutazione

- 1.3.3 Controllano la completezza del materiale preparato in base alla distinta dei materiali. (C3)
- 3.1.2 Adottano le comuni tecniche di taglio sui diversi materiali (ad es. acciaio, materiali sintetici, acciaio al cromo). (C3)
- 3.1.3 Preparano i tubi per la tecnica di giunzione appropriata (ad es. sbavano, smussano). (C3)
- 3.1.4 Utilizzano apparecchi e macchinari di piegatura. (C3)
- 3.1.5 Piegano i tubi con la tecnica di piegatura a caldo. (C3)
- 3.1.6 Realizzano diramazioni di tubi e riduzioni con le tecniche di forgiatura idonee. (C3)
- 3.1.7 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura al cannello (autogena). (C3)
- 3.1.8 Saldano i collegamenti a tenuta mediante saldatura TIG/WIG. (C3)
- 3.1.9 Pressano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.1.10 Pinzano le parti di condotte rendendole ermetiche in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.1.11 Realizzano giunzioni flangiate a tenuta in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.1.12 Realizzano giunzioni filettate a tenuta in base alle prescrizioni del sistema. (C3)
- 3.2.2 Montano correttamente diversi sistemi di fissaggio. (C3)
- 3.3.3 Verificano il funzionamento degli equipaggiamenti. (C4)
- 3.3.5 Integrano gli equipaggiamenti più comuni nell'impianto tenendo conto della relativa funzione (ad es. direzione di scorrimento) e adottando tecniche diverse. (C3)
- 3.4.4 Montano pompe, dispositivi di misurazione e regolazione conformemente alle prescrizioni di montaggio. (C3)
- 3.5.4 Installano i dispositivi di sicurezza più comuni conformemente alle prescrizioni di montaggio e alle prescrizioni tecniche. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti, obiettivo della giornata		Flip-chart	
08:15– 09:00	In gruppo Riepilogo dei lavori di progettazione I partecipanti espongono i problemi e le difficoltà incontrate durante la progettazione.			

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
09:00– 10:00	<p>Esercitazione/test iniziale</p> <p>Predisporre gli attrezzi e i materiali</p> <p>Ogni partecipante taglia i suoi tubi a misura in base al suo progetto.</p> <p>I partecipanti controllano il materiale predisposto (pompe, valvole di miscela, pezzi speciali ecc.) sulla base della distinta del materiale.</p>		Consegna del materiale ai partecipanti	Test iniziale incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento
10:00– 10:30	<p>Esercitazione</p> <p>Allestire la postazione di lavoro</p> <p>Attenersi alle norme antincendio</p>			
10:30– 12:00	<p>Esercitazione</p> <p>Inizio della prefabbricazione e dell'installazione</p> <p>Il procedimento esatto è definito nell'incarico CI.</p>		<p>Osservare i passaggi di lavoro e il modo di lavorare dei candidati. Valutare i passaggi di lavoro mostrati dalle persone in formazione.</p> <p>Importante: le persone in formazione devono segnalare tutte le modifiche effettuate.</p>	<p>Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Esercitazione Prosecuzione della prefabbricazione e dell'installazione del giorno precedente			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee
Legenda


Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 3 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte / Installare gli equipaggiamenti / Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza / Realizzare gli schizzi di montaggio»

Obiettivi di valutazione

Tutti gli obiettivi di valutazione del giorno precedente

- 1.2.1 Realizzano disegni isometrici di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.2 Realizzano schizzi quotati di parti di impianti mediante schemi di principio e planimetrie. (C3)
- 1.2.3 Calcolano la lunghezza necessaria delle condotte in base ai piani. (C3)
- 1.2.4 Riportano le misure e tutte le informazioni necessarie negli schizzi in modo corretto e chiaro. (C3)
- 1.3.1 Stilano una distinta dei materiali contenente tutti i dati necessari. (C3)

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti e presentazione dell'incarico CI sul collegamento dei radiatori/collettori			
08:15– 12:00	Esercitazione Prosecuzione della prefabbricazione e dell'installazione del giorno precedente Progettazione delle condotte di collegamento ai radiatori/collettori Vengono svolti i seguenti passaggi: – Realizzare i disegni di montaggio – Calcolo delle lunghezze dei tubi – Distinta del materiale		Il partecipante incomincia la progettazione nel corso della mattina del giorno 3. Vengono copiati i documenti creati. Il materiale richiesto viene messo a disposizione del partecipante.	Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento Test iniziale incarico CI: I_CI_C7_03_Realizzare un collegamento ad un sistema di emissione del calore Manuali tecnici, materiali didattici, libretto delle misure Z

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– 16:45	Esercitazione Prosecuzione della prefabbricazione, dell'installazione e della progettazione della mattina			
16:45– 17:00	Discussione Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso	 	Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 4 «Gestire il materiale / Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte / Installare gli equipaggiamenti / Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza / Realizzare gli schizzi di montaggio»

Obiettivi di valutazione

Tutti gli obiettivi di valutazione del giorno precedente

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Saluti, obiettivo della giornata			
08:15– 12:00	Esercitazione Prosecuzione della prefabbricazione e dell'installazione del giorno precedente			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_03_ Realizzare un collegamento ad un sistema di emissione del calore

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–	Esercitazione			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento
16:45	Prosecuzione della prefabbricazione e dell'installazione del giorno precedente			
16:45–	Discussione		Lavoro individuale o discussione in gruppo	Scheda di riflessione
17:00	Riepilogo della giornata, riflessione su quanto appreso			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 5 «Prefabbricare le condotte e i componenti degli impianti / Installare le condotte / Installare gli equipaggiamenti / Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza / Realizzare gli schizzi di montaggio»

Obiettivi di valutazione

Tutti gli obiettivi di valutazione del giorno precedente

Obiettivi ulteriori

Autovalutazione della progettazione e delle installazioni svolte

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti, obiettivo della giornata			
08:15–11:00	Esercitazione Prosecuzione e conclusione dell'installazione Svolgere il controllo di tenuta			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_03_ Realizzare un collegamento ad un sistema di emissione del calore
11:00–12:00	In gruppo Riepilogo dei lavori svolti e dell'applicazione della progettazione		Esporre gli errori riscontrati durante la progettazione, la prefabbricazione o l'installazione. Mostrare possibili soluzioni.	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00–14:30	Eeguire gli ultimi controlli della tenuta Riordinare la postazione di lavoro e l'officina			Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_02_ Prefabbricare e installare l'impianto di riscaldamento Prosecuzione dell'incarico CI: I_CI_C7_03_ Realizzare un collegamento ad un sistema di emissione del calore
14:30–14:15	Input Presentare l'autovalutazione			
14:15–17:00	Lavoro individuale Ciascun partecipante redige un'autovalutazione dei lavori svolti come da incarico CI.			Incarico CI: I_CI_C7_05_ Autovalutazione I_CI_C7_05_ Questionario Autovalutazione

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 6 «Tarare gli impianti / Consegnare l'impianto al cliente»

Obiettivi di valutazione

- 5.4.5 Spiegano le misure da adottare in caso di semplici guasti e problemi. (C2)
- 5.5.2 Spiegano al cliente con parole semplici il funzionamento di un impianto e le cause di possibili guasti. (C2)
- 5.5.3 Rispondono alle domande sul lavoro svolto in modo chiaro e corretto. (C3)

Obiettivi ulteriori

Comunicazione con il cliente, descrizione precisa dei lavori

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–	Saluti e presentazione			
08:15	degli obiettivi della giornata Presentazione dei relatori ospiti			
08:15–	Input e lavoro di gruppo:		In questo tempo l'istruttore valuta le installazioni svolte. Occorre un'aula separata per la formazione sulla comunicazione. Relatore esterno	Materiali didattici personali Eventuali schede di lavoro
12:00	Parte 3, comunicazione – Come dialogo con il cliente? – Offrire spiegazioni corrette e comprensibili			
	Ripassare e approfondire il tema della parte 2 Esercitarsi al contatto con il cliente con giochi di ruolo sotto supervisione Presentare la check-list e i risultati			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione

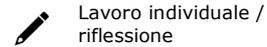
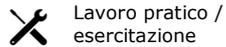
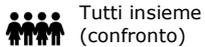
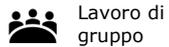


Lavoro individuale / riflessione

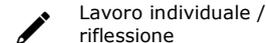
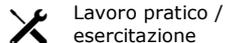
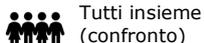
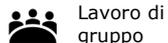
Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 13:15	Presentazione dell'incarico CI e dei modelli sul tema «Guasti»			Incarico CI: I_CI_C7_06_Riconoscere i guasti e comunicarli al cliente

Legenda



Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:15– 16:45	<p>Lavoro di gruppo</p> <p>I partecipanti, suddivisi in gruppi di due, cercano le possibili cause dei guasti sull'impianto (modello).</p> <p>In un gioco di ruolo spiegano al cliente i possibili disturbi e la loro causa ed eliminazione.</p> <p>Riflessione dei giochi di ruolo = presentare la lista di controllo e i risultati</p> <p>L'incarico CI viene ripetuto finché sono stati elaborati tutti i modelli.</p>		<p>Ci vogliono almeno quattro modelli per questo lavoro di gruppo.</p> <p>Possibili temi per i modelli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Radiatori: sfiato, carenza d'acqua, valvola bloccata, inserimento del termostato di sicurezza, rumori, copertura dei corpi riscaldanti – Riscaldamento a pavimento: termostato guasto, attuatore, valvole del collettore, aria nell'impianto. – Generatore di calore a olio/gas: mancanza di combustibile, guasto al bruciatore, termostato di sicurezza, mancanza d'acqua, pompa bloccata, condotta di scarico fumi, aria di combustione – Pompa di calore: mancanza d'acqua, pompa difettosa, aspirazione aria intasata, pulsante di guasto – Generatore di calore a combustibile solido: mancanza di combustibile, coclea/aspiratore, mancanza d'acqua, cenere, polvere, sovratemperatura – Impianto solare: aria nel circuito, troppo poco liquido antigelo, pompa difettosa, sonda difettosa 	<p>Proseguimento dell'incarico CI: I_CI_C7_06_Riconoscere i guasti e comunicarli al cliente</p>

Legenda


Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
16:45– 17:00	Riportare i modelli al loro stato originario e riordinare			

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda

 Input

 Lavoro di gruppo

 Tutti insieme (confronto)

 Lavoro pratico / esercitazione

 Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 7 «Installare circolatori e dispositivi di misurazione e regolazione / Installare i dispositivi di sicurezza»

Obiettivi di valutazione

- 3.4.5 Installano circolatori, dispositivi di misurazione e regolazione in modo accurato conformemente alle prescrizioni di montaggio. (C3)
- 3.5.6 Regolano la giusta pressione di mandata in presenza di vasi di espansione. (C3)

Obiettivi ulteriori

Conoscere diversi apparecchi di regolazione, effettuare le regolazioni, spiegare al cliente l'uso degli apparecchi

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00–08:15	Saluti , presentazione degli obiettivi della giornata Introduzione all'incarico CI			
08:15–10:00	Lavoro di gruppo Sostituzione della pompa di un impianto secondo l'incarico CI. I partecipanti verificano in base ai dati dell'impianto se la pompa esistente è dimensionata correttamente. Inseriscono i valori adeguati sulla nuova pompa ed eseguono un controllo funzionale.		Avvertenza: dotare il cavo di alimentazione elettrica di una connessione a spina. Così è possibile cambiare la pompa senza l'intervento di un elettricista. Avvertenza: per non dovere ricorrere a troppi modelli, è possibile lavorare alla postazione dell'impianto d'espansione alternandosi.	Incarico CI: I_CI_C7_07_Sostituzione delle pompe

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
10:00– 12:00	<p>Lavoro di gruppo</p> <p>Calcolare, verificare e regolare correttamente la pressione iniziale per un vaso d'espansione come da incarico CI.</p> <p>Poiché il vaso d'espansione è montato in un impianto occorre scaricare anche una parte dell'acqua dell'impianto. Per poter eseguire correttamente il riempimento dell'impianto occorre eseguire un'analisi dell'acqua.</p>		<p>Avvertenza: per non ricorrere a troppi modelli, è possibile lavorare alla postazione della pompa alternandosi.</p>	<p>Incarico CI: I_CI_C7_07_Controllare il funzionamento del vaso d'espansione</p> <p>Calcolatrice</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input 13:15	Introduzione all'incarico CI sui dispositivi di regolazione			
13:15– Esercitazione 17:00	<p>I partecipanti devono modificare le impostazioni di vari apparecchi di regolazione (tempi d'intervento, temperatura di abbassamento ecc.) in base all'incarico CI.</p> <p>Possono aiutarsi con le istruzioni per l'uso.</p> <p>L'obiettivo è sapere spiegare al cliente semplici regolazioni.</p> <p>Come base per il processo di qualificazione le persone in formazione redigono una documentazione di studio.</p>		<p>In questo tempo posso- no intervenire i forma- tori. Esaminano le in- stallazioni svolte con la persona in formazione e l'istruttore. Viene anche discusso il test iniziale insieme all'autovalutazione della persona in formazione.</p>	<p>Incarico CI: I_CI_C7_07_ Regolazione e consegna degli apparecchi di regolazione Vari apparecchi di rego- lazione con le istruzioni per l'uso Scheda di riflessione</p>

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione

Giornata CI 8 «Separare e smaltire i rifiuti / Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari»

Obiettivi di valutazione

- 1.8.5 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
- 1.9.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi manuali comuni. (C3)
- 1.9.3 Puliscono a regola d'arte le macchine manuali e i macchinari comuni seguendo le istruzioni. (C3)

Obiettivi ulteriori

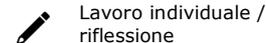
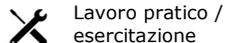
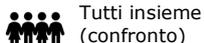
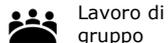
Le persone in formazione sono informate sulle condizioni, lo svolgimento e la valutazione della procedura di qualificazione.

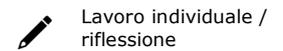
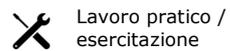
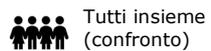
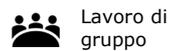
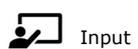
Sanno che cosa devono portare all'esame.

Mattino

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
08:00– 08:15	Presentazione degli obiettivi della giornata Introduzione all'incarico CI			
08:15– 12:00	L'installazione realizzata viene smontata secondo l'incarico CI. I componenti vengono smontati e preparati per il riutilizzo. Le condotte e i pezzi speciali di collegamento vengono separati per lo smaltimento. Al termine dello smontaggio le pareti d'installazione vengono riportate al loro stato originario. Si esegue la pulizia degli attrezzi e dei macchinari, si pulisce la postazione di lavoro e l'intera officina.		In questo tempo possono intervenire i formatori. Esaminano le installazioni svolte con la persona in formazione e l'istruttore. Viene anche discusso il test iniziale del corso 7 insieme all'autovalutazione della persona in formazione.	Incarico CI: I_CI_C7_08_ Smontare e smaltire un impianto Contenitori per i diversi materiali

Legenda



Appunti / altri lavori di preparazione / idee**Legenda**

Pomeriggio

Durata	Contenuti	Forma didattica	Note per il formatore	Materiali per i partecipanti
13:00– Input				
16:30	Informazioni sul procedimento di qualificazione <ul style="list-style-type: none"> – Condizioni – Svolgimento delle singole parti di esame – Valutazione e note – Regolamento e prescrizioni – Che cosa bisogna portare? – Dove posso trovare materiale per esercitarmi? – Controllare la serie zero e svolgere insieme i singoli incarichi 			
16:30–	Analisi del corso		Cartelloni	
17:00	Distribuzione degli attestati del corso Congedo		per il feedback	

Appunti / altri lavori di preparazione / idee

Legenda



Input



Lavoro di gruppo



Tutti insieme (confronto)



Lavoro pratico / esercitazione



Lavoro individuale / riflessione