



ATF SVK ASF

Progettista di sistemi di refrigerazione AFC

Documentazione didattica



1 Guida alla documentazione didattica

1.1 A cosa serve la documentazione didattica?

La documentazione didattica è un diario delle attività formative, offre alle persone in formazione un supporto mnemonico nonché uno strumento di consultazione. Al contempo, permette di approfondire quanto appreso mediante grafici, disegni e la trascrizione dei contenuti trattati.

Una documentazione didattica opportunamente redatta consente di ottenere risultati di apprendimento superiori e semplifica il processo di preparazione alla procedura di qualificazione.

La documentazione didattica costituisce altresì uno strumento per la formazione professionale, in quanto aiuta il formatore a comprendere il livello di apprendimento della persona in formazione.

Qual è l'utilità della documentazione didattica? La documentazione didattica:

- ▶ è uno strumento formativo aziendale che funge da collegamento con gli altri luoghi di formazione;
- ▶ descrive e riflette le situazioni operative professionali;
- ▶ comprova i progressi nell'apprendimento delle persone in formazione;
- ▶ aiuta le persone in formazione a familiarizzarsi con le esigenze formative della professione e a valutare il livello delle proprie prestazioni;
- ▶ elaborata autonomamente aiuta ad affrontare l'esame pratico e può essere utilizzata come mezzo di consultazione;
- ▶ serve come strumento probatorio.

1.2 Come gestire la documentazione didattica

Il formatore definisce assieme alla persona in formazione come articolare la documentazione didattica. Nel primo corso interaziendale (CI), il responsabile del corso istruisce le persone in formazione su come gestire la documentazione didattica. In questa documentazione, i processi lavorativi o le situazioni operative professionali dovrebbero essere descritti per primi e i processi e i risultati di apprendimento in secondo luogo.

Il **formatore accompagna** le persone in formazione nell'elaborazione della documentazione e **concede loro il tempo necessario**.

Alla creazione della stessa dovrebbero essere dedicati almeno 30 minuti alla settimana.

1.3 Verifica e valutazione della documentazione didattica

La stesura della documentazione didattica è prevista dall'Ordinanza sulla formazione professionale. La gestione della stessa è di **responsabilità della persona in formazione**.

Il **formatore esamina regolarmente la documentazione** didattica, la discute con la persona in formazione e **la firma**. I controlli si realizzano almeno una volta a semestre.

1.4 Contenuti della documentazione didattica

La documentazione didattica contiene annotazioni e disegni documentando il livello di apprendimento.

Tra i possibili argomenti trattati vi sono:

1° anno di tirocinio

- ▶ Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute
- ▶ Organizzazione del lavoro
- ▶ Conoscere i processi di lavoro
- ▶ Applicare norme e linee guida per compiti semplici
- ▶ Conoscere e utilizzare le funzioni del CAD
- ▶ Utilizzare sistemi di documentazione, organizzazione e archiviazione
- ▶ Disegnare, misurare ed etichettare semplici piani in modo indipendente
- ▶ Calcoli semplici
- ▶ Conoscere i materiali in relazione alla tecnologia del freddo

2° anno di tirocinio

- ▶ Creare disegni, schizzi e progetti sotto supervisione
- ▶ Conoscere e utilizzare il diagramma h-x
- ▶ Conoscere e utilizzare il diagramma log-p-h
- ▶ Creare disegni CAD
- ▶ Calcolare i volumi d'aria e i carichi di raffreddamento
- ▶ Creare progetti esecutivi
- ▶ Eseguire calcoli teorici sul circuito frigorifero
- ▶ Progettare i principali componenti del sistema di refrigerazione
- ▶ Denominazione dei componenti elettrici
- ▶ Conoscere i simboli elettrotecnici
- ▶ Denominazione dei simboli per i diagrammi di flusso secondo le norme DIN

3° anno di tirocinio

- ▶ Pianificare e coordinare i lavori di installazione
- ▶ Gestione del cantiere
- ▶ Programmazione indipendente
- ▶ Conoscere i requisiti ecologici, economici e igienici
- ▶ Creare preventivi e liste di pezzi
- ▶ Conoscere norme e regolamenti ORRPChim/DGVO/SN EN 378
- ▶ Progettare le attrezzature di sicurezza e di controllo
- ▶ Tenere conto delle misure di protezione acustica
- ▶ Formazione pratica con messa in funzione
- ▶ Formazione pratica sulla costruzione di tableau

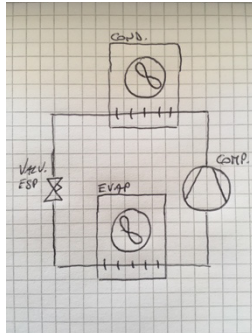
4° anno di tirocinio

- ▶ Gestione autonoma di progetti
- ▶ Scrivere descrizioni di sistema e funzionali
- ▶ Creazione di schemi idraulici e di refrigerazione complessi
- ▶ Determinare i costi di esercizio dei sistemi di refrigerazione
- ▶ Conoscere il recupero del calore residuo

2 Esempi

Di seguito sono esplicitati alcuni esempi di come si possono effettuare le annotazioni.

I componenti principali di un sistema di refrigerazione



Ci sono 4 componenti principali in un circuito di refrigerazione:

- il compressore
- il condensatore
- l'evaporatore
- l'organo di laminazione

COMPRESSORE

Il compressore ha due compiti. Il primo è quello di mettere in circolazione il refrigerante. L'altro è quello di fare in modo che il refrigerante passi da una bassa ad un'alta pressione perché la sua temperatura aumenti.



CONDENSATORE

Nel condensatore, il refrigerante, caldo e in forma gassosa all'uscita del compressore, viene prima desurriscaldato, poi fatto passare allo stato liquido (condensazione) e da ultimo sottoraffreddato. Per che questo avvenga, il calore deve venire ceduto, ad esempio all'aria.

ORGANO DI LAMINAZIONE

L'organo di laminazione è uno strozzamento (capillare e valvola d'espansione sono passaggi stretti che creano una grande resistenza) che assieme al compressore permette di creare la differenza di pressione nell'impianto.



EVAPORATORE

L'evaporatore permette di estrarre calore dall'acqua, dall'aria, o da un altro fluido. Questo calore viene ceduto al refrigerante perché possa evaporare (passare da liquido a gas).

Data e firma del formatore:

10.5.2021 V. Mustermann

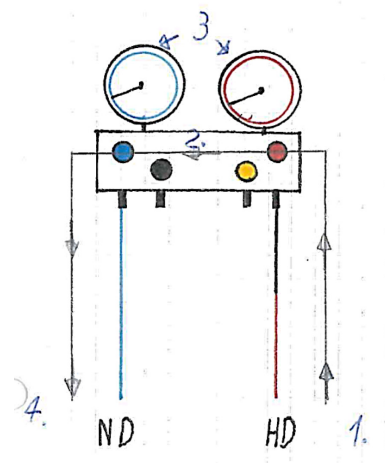
Gruppo manometri

Scollegamento

Durante lo smontaggio dei manometri, è importante che non venga rilasciato il minor quantitativo possibile di refrigerante (dannoso per l'ambiente).

1. Chiudere l'alta pressione.
2. Aprire la bassa pressione (fare attenzione ad aprire il rubinetto lentamente in modo che in aspirazione non entri del refrigerante liquido).
3. Attendere che il compressore abbia aspirato tutto il refrigerante dalle fruste e dal gruppo manometrico.
4. Quando la pressione è a 0 bar, chiudere la bassa pressione e scollegare i manometri.

Se necessario, chiudere l'alta pressione del compressore e aspirare il sistema. Assicuratevi che non ci sia più refrigerante nei tubi.



Data e firma del formatore:

20.1.2017 V. Mustemam

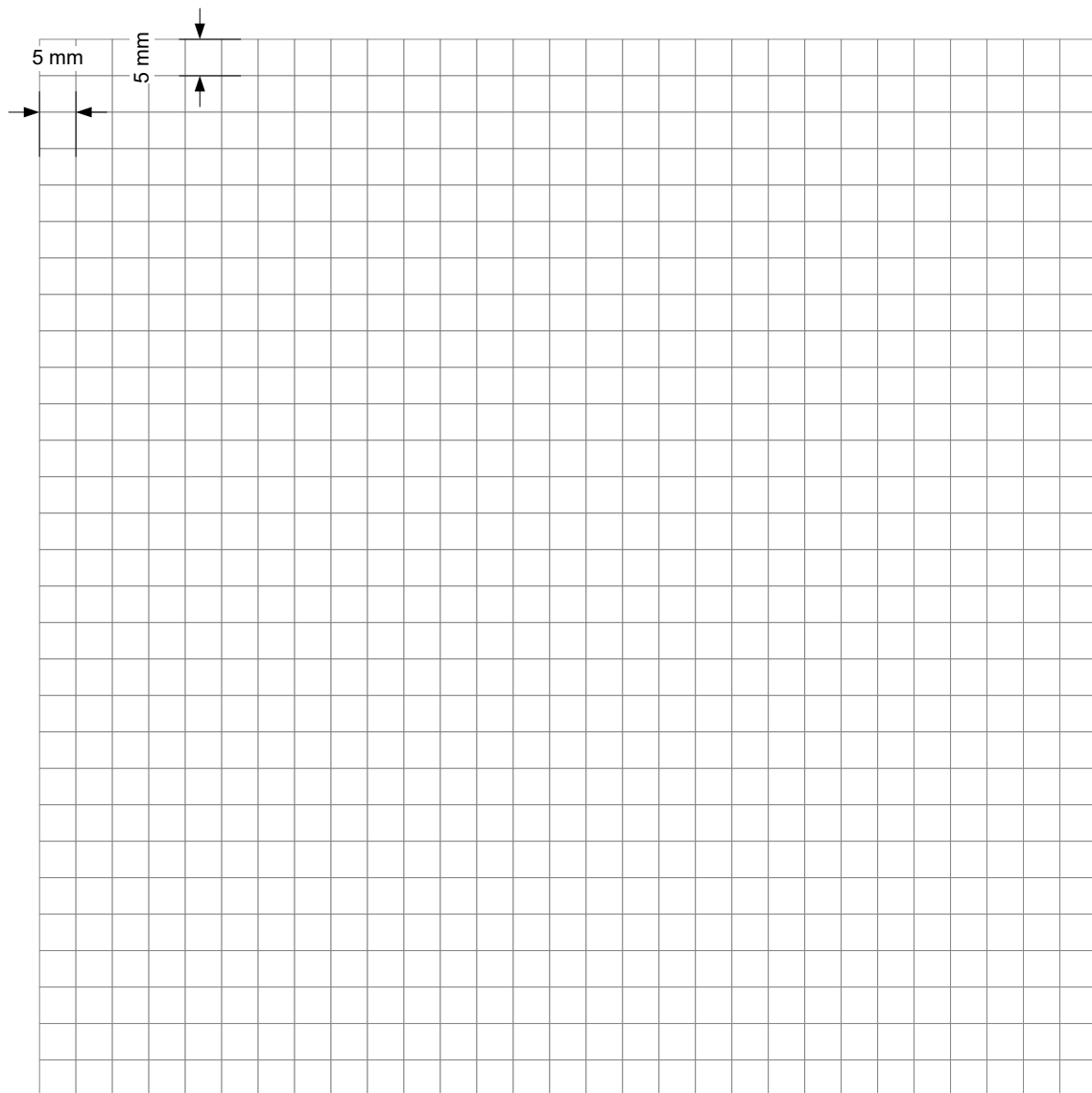
3 Documentazione didattica

La pagina seguente funge da modello vergine che è possibile stampare.

Titolo _____

Data _____

Disegni, foto



Note

Data e firma del formatore: _____