



DIAGNOSI, MANUTENZIONE, RIPARAZIONE IMPIANTI A GAS

Il corso di natura teorico-pratica tratta il funzionamento degli impianti a GPL ed a METANO, riconoscendone i componenti e le loro funzioni e permette di operare per l'individuazione e la soluzione di eventuali guasti. Al termine del corso il partecipante sarà in grado di:

- **eseguire le corrette procedure di scarico dell'impianto per la manutenzione e sostituzione dei filtri;**
- **conoscere e verificare i parametri di funzionamento dell'impianto a GAS con gli strumenti di autodiagnosi;**
- **intervenire correttamente per la riparazione dell'impianto in caso di malfunzionamenti.**

Inoltre sarà informato sulle **principali normative** che regolano la manutenzione di questi impianti e sulle procedure per la gestione della sicurezza in officina.

DURATA DEL CORSO: 30 ore

CHI PUO' PARTECIPARE GRATUITAMENTE AL CORSO: dipendenti assunti con contratto a tempo determinato, indeterminato ed apprendisti.

Per maggiori **informazioni**, chiama al **0761/1768308** o scrivi a romanelli@cnasostenibile.it

Per la **preadesione**, compila le allegate schede:

- Richiesta di partecipazione;
- Dichiarazione d'impegno circa il progetto presentato al finanziamento di Fondartigianato.

e allega:

- Copia del documento di identità del rappresentante legale;
- Copia del documento di identità dei partecipanti;
- Una busta paga per ogni partecipante.

**RICHIESTA PARTECIPAZIONE AL CORSO****“DIAGNOSI, MANUTENZIONE, RIPARAZIONE IMPIANTI A GAS”**

DATI AZIENDALI		
RAGIONE SOCIALE		
INDIRIZZO (Via, Piazza)	COMUNE	C.A.P.
TELEFONO	FAX	
E-MAIL:		
PARTITA IVA:	CODICE FISCALE:	
MATRICOLA INPS:		
NOME E COGNOME RAPPRESENTANTE LEGALE	CODICE FISCALE RAPPRESENTANTE LEGALE	
LUOGO E DATA DI NASCITA:		
INDIRIZZO DI RESIDENZA:		

L'AZIENDA E' ASSOCIATA CNA VITERBO E CIVITAVECCHIA? SI NO

L'AZIENDA E' GIA' ISCRITTA A FONDARTIGIANATO? SI NO

L'adesione a Fondartigianato è condizione obbligatoria per la partecipazione al corso.

Le **imprese già aderenti** debbono allegare alla presente copia del cassetto previdenziale DM10 attestante l'adesione.

Le **imprese di nuova adesione** si impegnano con la presente a fornire a CNA Sostenibile copia del cassetto previdenziale DM10 non appena effettuata l'adesione stessa.

Si ricorda che l'adesione a Fondartigianato è completamente gratuita e non comporta costi aggiuntivi per l'azienda.

L'adesione è effettuata tramite invio UNIEMENS indicando il codice "FART" ed il numero di dipendenti totali dell'azienda.



DATI PARTECIPANTI			
NOME E COGNOME	LUOGO DI NASCITA	DATA DI NASCITA	CODICE FISCALE
TITOLO DI STUDIO	ANNO DI ASSUNZIONE	TIPOLOGIA DI CONTRATTO	RECAPITO TELEFONICO
NOME E COGNOME	LUOGO DI NASCITA	DATA DI NASCITA	CODICE FISCALE
TITOLO DI STUDIO	ANNO DI ASSUNZIONE	TIPOLOGIA DI CONTRATTO	RECAPITO TELEFONICO
NOME E COGNOME	LUOGO DI NASCITA	DATA DI NASCITA	CODICE FISCALE
TITOLO DI STUDIO	ANNO DI ASSUNZIONE	TIPOLOGIA DI CONTRATTO	RECAPITO TELEFONICO

LUOGO E DATA _____

PER VISIONE ED ACCETTAZIONE DELLE CONDIZIONI SUESPOSTE

IL RAPPRESENTANTE LEGALE



DICHIARAZIONE D'IMPEGNO circa il progetto presentato al finanziamento di Fondartigianato

Tutti i datori di lavoro possono liberamente aderire ad un Fondo interprofessionale: con l'adesione destinano al Fondo una quota (lo 0,30%) delle ritenute che già versano all'INPS. Non si tratta quindi di costi aggiuntivi, ma di una differente destinazione di fondi che altrimenti confluiscono nel fondo di rotazione nazionale gestito dal Ministero del Lavoro.

Ogni Fondo (attualmente ne esistono oltre 20, tra i quali i tre maggiori per adesioni sono Fondimpresa, Forte e Fondartigianato) applica proprie modalità di erogazione e gestione dei finanziamenti, che sono ritenuti finanziamenti pubblici e sono quindi soggetti a procedure amministrative relativamente complesse.

FONDARTIGIANATO (FART) è il fondo interprofessionale costituito dalle associazioni imprenditoriali (tra le quali CNA) e sindacali del settore artigiano; l'adesione è comunque aperta a tutte le tipologie di impresa.

FART eroga i propri finanziamenti attraverso Inviti ai quali possono accedere tutte le imprese che vi hanno aderito, senza vincoli di anzianità di adesione e senza limitazione rispetto a quanto effettivamente versato; le imprese possono avvalersi di enti formativi accreditati (come CNA Sostenibile) per presentare e gestire i progetti.

Ribadiamo che I DESTINATARI DI QUESTI PROGETTI SONO SOLO LAVORATORI ASSUNTI CON CONTRATTO A TEMPO DETERMINATO, INDETERMINATO, APPRENDISTI, salvo casi particolari sono perciò esclusi i collaboratori a progetto, i titolari e soci d'impresa.

Il progetto DIAGNOSI, MANUTENZIONE, RIPARAZIONE IMPIANTI A GAS, che abbiamo presentato a Fondartigianato è stato finanziato dal Fondo.

CNA Sostenibile ha predisposto e presentato il progetto e realizzerà tutte le attività amministrative e didattiche necessarie per la realizzazione del corso, la valutazione e la rendicontazione, si relazionerà direttamente con il Fondo, gestirà quale ente formativo attuatore tutte le attività, senza richiedere alcun onere alla vostra azienda.

Saranno a carico di CNA Sostenibile le anticipazioni finanziarie, l'attivazione di fidejussioni, l'emissione degli incarichi e il pagamento dei docenti e di eventuali altri esperti coinvolti nelle attività, la responsabilità generale per la corretta gestione delle risorse.

Il valore complessivo del finanziamento del progetto comprende, secondo precise disposizioni del Fondo:

- costi diretti: docenti e formatori personale di coordinamento e supporto alla formazione (circa il 65% del totale)
- azioni di supporto alla qualità del progetto: analisi dei bisogni, progettazione e programmazione didattica, monitoraggio e valutazione (circa il 20% del totale)
- costi indiretti di progetto: direzione, segreteria e amministrazione, oneri generali di gestione, inclusi oneri finanziari, Fidejussioni, assicurazioni (circa il 15 % del totale)

L'azienda _____ risulterà beneficiaria del finanziamento di Fondartigianato e SI IMPEGNERÀ PERTANTO A:



CNA Sostenibile srl



- Realizzare completamente le attività nei tempi e durate previste nel progetto approvato e a facilitare la partecipazione dei dipendenti alle attività formative. Poiché il finanziamento è proporzionale al numero effettivo dei partecipanti ai corsi, **DOVRÀ GARANTIRE LA PARTECIPAZIONE DI TUTTI I DESTINATARI PREVISTI.**
- Mantenere l'adesione a Fondartigianato per tutta la durata delle fasi di realizzazione e chiusura del progetto, fino a dodici mesi dalla presentazione del rendiconto, consapevole che l'erogazione del finanziamento di Fondartigianato è subordinata alla permanenza del vincolo dell'adesione.

Nel caso in cui l'azienda decidesse di rinunciare a svolgere l'attività formativa approvata e finanziata dal fondo, o fosse nelle condizioni di svolgere una parte non superiore al 70% delle ore di formazione approvate, sarà obbligata a rimborsare a CNA Sostenibile le spese sostenute e il danno provocato a titolo di saldo per le attività svolte ma non addebitabili al Fondo in quanto rinunciatari del piano formativo.

Tale corrispettivo dovrà essere pagato dall'azienda entro 7 giorni dal ricevimento della fattura.

Si prega di rendere copia della presente controfirmata per accettazione di tutte le condizioni sopra indicate.

LUOGO E DATA _____

PER VISIONE ED ACCETTAZIONE DELLE CONDIZIONI SUESPOSTE

IL RAPPRESENTANTE LEGALE



PROGRAMMA DEL CORSO

1. Il mercato del GAS: inquadramento normativo e procedure per operare in sicurezza.

MERCATO: ATTORI ED INTERPRETI: dopo un excursus sui principali fattori che determinano e condizionano il mercato degli impianti GPL e Metano, verranno analizzati gli attori di questo scenario.

Gli allievi verranno informati del ruolo delle Ministero dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente sulla determinazione delle strategia d'incentivazione alla trasformazione delle auto con impianti ecologici quali il GPL e Metano con importante ricadute sul mercato delle trasformazioni a gas.

Accanto al marchio di Fabbrica del costruttore di auto, gli allievi familiarizzeranno con i marchi delle aziende produttrici e con le sigle dei principali prodotti in funzione delle caratteristiche di ogni impianto e relativa compatibilità ed adattabilità alle diverse vetture.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: ORIENTARSI FRA LE DIRETTIVE ED I REGOLAMENTI: si tratterà il quadro normativo di riferimento relativamente a norme e regolamenti che delimitano le installazioni Aftermarket ed OEM. Si informerà l'allievo delle regolamentazioni circa lo stato attuale dell'equipaggiamento di un autoveicolo con un sistema di alimentazione che utilizza carburante l'GPL o CNG e dei vari adempimenti degli Uffici della Motorizzazione Civile. Si avrà cura di esplorare le norme europee e la regolamentazione italiana in vigore nonché le norme relative alla riduzione dell'inquinamento in modo che l'allievo possa comprendere le differenze degli impianti in funzione della classificazione EURO 0 – 6 della vettura. Il corso approfondirà i contenuti della Direttiva ECE/ONU 67/01 e delle norme che regolano il trasporto e le condizioni del parcheggio delle auto dotate di impianto a gas. Verrà affrontata la normativa dedicata al trasporto delle vetture via mare, via aerea e via rotaia, fornendo tutti i dettagli che definiscono le conformità di cui ogni auto dotata di impianto a gas deve essere dotata. Queste norme, evidenziate nel libretto di circolazione, successive all'omologazione presso le autorità competenti, permettono di fornire le necessarie delucidazioni in officina nel rapporto con il cliente.

A tal proposito il corso mira a fornire gli elementi per comprendere la conformità di un impianto, il rispetto dell'omologazione e le necessarie informazioni per la revisione delle parti oggetto della normativa.

SICUREZZA: OPERARE IN MODO CONSAPEVOLE, NORMATIVE E METODOLOGIE: conoscere il comportamento dei gas GPL e CNG o GAS Naturale (Metano) è alla base della comprensione delle metodologie di sicurezza, oltre che di una corretta definizione della messa a punto dei veicoli dotati di impianto a gas.

L'allievo verrà informato sulle modalità e i processi di combustione dei gas nel motore, come esso reagisce durante l'uso e le varie influenze delle condizioni climatiche.

Sarà fornito un quadro di riferimento sulle norme di sicurezza in materia di impianti a gas, illustrando i processi nel rispetto delle norme di sicurezza.

2. Gli impianti GPL e CNG di serie ed aftermarket: componenti e loro funzionamento:

CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI: saranno approfondite le caratteristiche e le differenze fra gli impianti OEM ed Aftermarket, anche comprendendo le limitazioni imposte dalle case produttrici e le modalità di intervento. Saranno analizzate le componenti di un impianto o sistema speciale di adattamento che influenzano direttamente il regime di funzionamento del motore.



COMPONENTI E LORO FUNZIONAMENTO: saranno esaminate le caratteristiche tecniche e funzionali di:

- Serbatoio secondo direttiva Europea ECE 6701, i materiali con cui è realizzato e le modalità fisiche con le quali contiene i carburanti gassosi; diverse tipologie in funzione delle vetture e del gas.
- Multivalvola ed il dispositivo di sicurezza; ruolo e importanza per la sicurezza della vettura;
- Sistema di ricarica del GPL e CNG; caratteristiche tecniche della valvola di non ritorno;
- Commutatore; funzionamento dell'indicatore di livello e margini di errore nella lettura in funzione delle condizioni ambientali dell'auto;
- Misuratore di pressione e Riduttore/Regolatore di pressione; importanza di questi organi vitali e ruolo nella determinazione della diversa pressione presente fra gli iniettori gas e i collettori di aspirazione;
- Rail iniettori: parti di particolare usura e sollecitazioni ; operare la manutenzione; i diversi iniettori presenti sul mercato e le loro caratteristiche tecniche;
- Centralina elettronica: cuore e cervello dell'impianto di cui è fondamentale saper leggere i dati per ottimizzare tramite software le prestazioni generali dell'impianto; come ottenere il migliore rapporto stechiometrico per ottimizzare sia i consumi che le prestazioni.

3. Gestione dei sistemi:

Attraverso l'analisi e la simulazione di problematiche reali e comuni, saranno trattati:

- i sistemi adattivi GPL o CNG, catena funzionale di dispositivi installati sull'autoveicolo da gestire in rapporto alle funzionalità dei componenti;
- livelli e parametri per un corretto funzionamento dell'impianto, svolgendo attività di programmazione;
- panoramica sui software di diagnosi da utilizzare come ausilio per una lettura delle anomalie tramite la centralina elettronica;
- il ruolo del software del produttore dell'impianto dal quale è possibile procedere alla ridefinizione o taratura dei parametri in funzione delle caratteristiche peculiare della vettura;
- conoscere e verificare i parametri di funzionamento dell'impianto a GAS con lo strumento di autodiagnosi per intervenire correttamente per la riparazione dell'impianto in caso di malfunzionamenti;
- identificare falsi problemi o problematiche che una diagnosi superficiale potrebbe imputare al sistema adattativo GPL o Metano ma che sono da ricondurre allo stato di salute della veicolo stesso.

4. Procedure di manutenzione degli impianti GPL e CNG:

Gli allievi opereranno direttamente in laboratorio-officina su una vettura dotata di Impianto a gas ove saranno eseguite simulazioni di messa a punto, programmazione e ricerca guasti scoprendo le tecniche di indagine più comuni tramite misurazioni manuali o con l'ausilio di software e strumentazione dedicata (multmetro o strumento di diagnosi).

Saranno effettuate operazioni di manutenzione ordinaria quale cambio filtro, verificate le corrette procedure di scarico e approfondita la conoscenza delle parti del circuito di alta e bassa pressione al fine di operare in sicurezza nell'ambiente di lavoro. Verrà data visione del cablaggio elettrico ed idraulico nella sua ottimale applicazione all'interno del veicolo.