



Romano Injection System

“ ANTONIO ”

INTRODUZIONE

DESCRIZIONE COMPONENTI

RIDUTTORE

RAIL

INIETTORI

CENTRALINA

SENSORE DI PRESSIONE (MAP)

SCHEMA DI MONTAGGIO SENSORE MAP

AVVERTENZE GENERALI

DOVE FISSARE LA CENTRALINA

COME FISSARE LA CENTRALINA

SCHEMA ELETTRICO 2 CILINDRI

SCHEMA ELETTRICO 3 CILINDRI

SCHEMA ELETTRICO 4 CILINDRI

SCHEMA ELETTRICO 2 CILINDRI – TIPO U

SCHEMA ELETTRICO 3 CILINDRI – TIPO U

SCHEMA ELETTRICO 4 CILINDRI – TIPO U

DESCRIZIONE COLLEGAMENTI

CABLAGGIO STACCA INIETTORI

SCHEMA DI COLLEGAMENTO DEI FILI STACCA INIETTORI TIPO U

CONNESSIONE EOBD

TABELLA INIETTORI GPL

ISTRUZIONI PER STAMPA MANUALE UTENTE

INTRODUZIONE

“Antonio” è un sistema sequenziale fasato di ultima generazione interamente progettato dall’ engineering staff della Romano Autogas. Tale sistema è il frutto di numerosi studi effettuati sui sistemi ad iniezione precedenti e di un lavoro di ricerca e sviluppo che hanno consentito la realizzazione di questo nuovo sistema altamente innovativo nel settore. “Antonio” presenta diverse novità hardware e software che hanno ottimizzato l’intero sistema in termini di:

- ✓ Installazione
- ✓ Regolazione
- ✓ Carburazione

Infatti, dal punto di vista dell’installazione, il cablaggio è stato semplificato al massimo riducendo il lavoro dell’installatore alla semplice azione di inserimento di un connettore maschio in una femmina e viceversa; pertanto sono state abolite quasi tutte le connessioni tramite fili.

Dal punto di vista della regolazione, il software è stato migliorato sia in termini di velocità di comunicazione che in termini di praticità nell’utilizzo dello stesso; inoltre è stata introdotta una funzionalità di diagnosi dei vari componenti LPG/CNG del sistema.

Dal punto di vista della carburazione, il sistema presenta dei nuovi algoritmi ed una costante comunicazione con la centralina benzina, tramite connessione EOBD, che garantiscono una miscela aria/gas in costante rapporto stechiometrico alle diverse condizioni di carico del motore e al variare delle caratteristiche del gas che si possono riscontrare tra un rifornimento e l’altro.

DESCRIZIONE COMPONENTI

RIDUTTORE

Il riduttore di pressione è un dispositivo in grado di erogare un flusso di gas stabile in termini di pressione e di temperatura con una portata che varia istantaneamente in funzione delle escursioni di potenza che il motore effettua durante il funzionamento. Nel riduttore il gas viene portato ad un valore prestabilito di pressione e viene vaporizzato mediante un circuito di riscaldamento alimentato con il liquido refrigerante del motore. Il riduttore di pressione è provvisto di valvola di sicurezza che interviene nel caso in cui la pressione all'interno del riduttore superi i 6 bar. La temperatura di esercizio del riduttore di pressione non deve mai essere inferiore ai 25°C e a tal proposito sul riduttore vi è un sensore di temperatura che misura la temperatura del riduttore e la invia sotto forma di segnale elettrico alla CPU la quale provvederà:

- ✓ alla commutazione dell'alimentazione del motore da benzina a gas una volta raggiunte le condizioni di temperatura impostate in fase di taratura del sistema
- ✓ ad applicare le giuste compensazioni in funzione delle diverse temperature di esercizio

Il riduttore di pressione va installato nel vano motore e fissato, mediante staffa di ancoraggio in dotazione, a parti non mobili in una posizione non troppo vicina all'abitacolo né troppo lontana dal rail.

Relativamente all'alimentazione GPL ci sono due tipi di riduttore di pressione

- ✓ tipo " STANDARD " con una pressione gas in uscita pari a $1 \pm 0,1$ bar
- ✓ tipo " HD " con una pressione gas in uscita pari a $1,5 \pm 0,1$ bar



LPG REDUCER TYPE STANDARD



LPG REDUCER TYPE HD

La scelta del tipo di riduttore da utilizzare dipende dalla potenza in KW della vettura da trasformare ed in particolare:

- ✓ Su vetture con potenza fino a 100 KW si consiglia il riduttore tipo STANDARD
- ✓ Su vetture con potenza superiore ai 100 KW si consiglia il riduttore tipo HD

RAIL

Il rail è un condotto rigido avente un ingresso e più uscite a secondo del numero di elettroiniettori che bisogna alimentare; la sua funzione consiste semplicemente nel convogliare il flusso di gas proveniente dal riduttore verso i singoli elettroiniettori. Esistono diverse configurazioni di RAIL ed in particolare:

- ✓ 3 uscite
- ✓ 4 uscite
- ✓ 5 uscite

Usati singolarmente o accoppiati tra loro è possibile alimentare tutti i tipi di motore con un numero qualsiasi di cilindri. Sul RAIL è presente un sensore per la misura della temperatura del gas e una derivazione per la misura della pressione del gas; tali informazioni, convertite in segnali elettrici, vengono inviate alla CPU che quindi sarà informata istante per istante sulle condizioni del gas . La posizione di installazione del RAIL è tra riduttore ed elettroiniettori e la lunghezza dei tubi che vanno ad alimentare i singoli elettroiniettori deve essere al massimo di 20 cm.

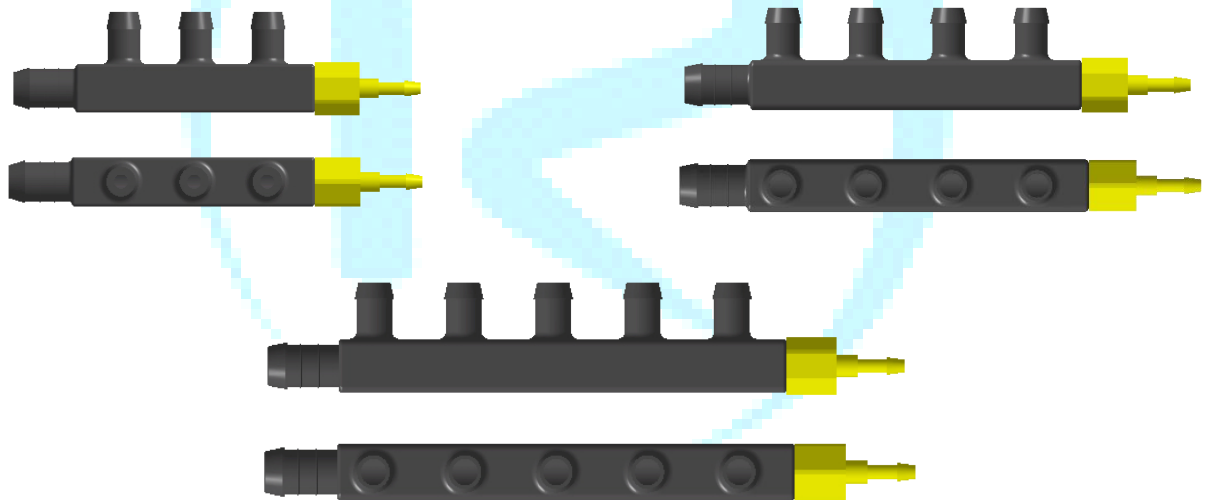
Relativamente al GPL esistono due tipologie di RAIL:

- ✓ RAIL tipo “ STANDARD “
- ✓ RAIL tipo “ HD “

La scelta del tipo di RAIL dipende dal tipo di iniettore installato.



RAIL TYPE STANDARD



RAIL TYPE HD

INIETTORI

Gli elettroiniettori sono dispositivi elettromeccanici che, pilotati dalla CPU, iniettano la giusta quantità di gas vaporizzato a monte delle valvole di aspirazione dei singoli cilindri in corrispondenza della fase di aspirazione. Il numero di elettroiniettori dipende dal numero di cilindri che bisogna alimentare. Esistono due tipi di elettroiniettori:

- ✓ “ ROMANO FAST “
- ✓ “ ROMANO HD “

Gli iniettori ROMANO FAST a loro volta si differenziano in diverse classi in base al diametro del foro dell'ugello di uscita gas. In base alla cilindrata e al numero di cilindri del veicolo da alimentare avremo la possibilità di installare le seguenti tipologie:

- ✓ I (versione speciale per motori di piccola cilindrata)
- ✓ O
- ✓ A
- ✓ B
- ✓ C

Analogamente per gli iniettori ROMANO HD avremo due classi che differiscono in base al diametro del foro dell'ugello di uscita gas ed in particolare:

- ✓ HD 2.6
- ✓ HD 3.0

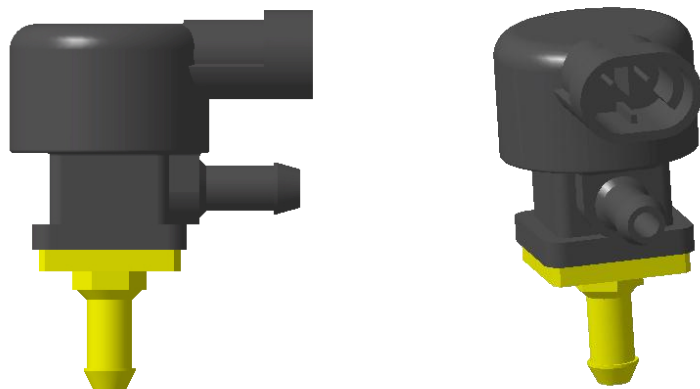
TABELLA FORI CALIBRATI	
TIPO I	Φ 1,4 mm
TIPO O	Φ 1,9 mm
TIPO A	Φ 2,2 mm
TIPO B	Φ 2,6 mm
TIPO C	Φ 3,2 mm
TIPO HD 2.6	Φ 2,6 mm
TIPO HD 3.0	Φ 3,0 mm

Relativamente al GPL, la scelta del tipo di iniettore deve essere fatta facendo riferimento alla seguente tabella iniettori:

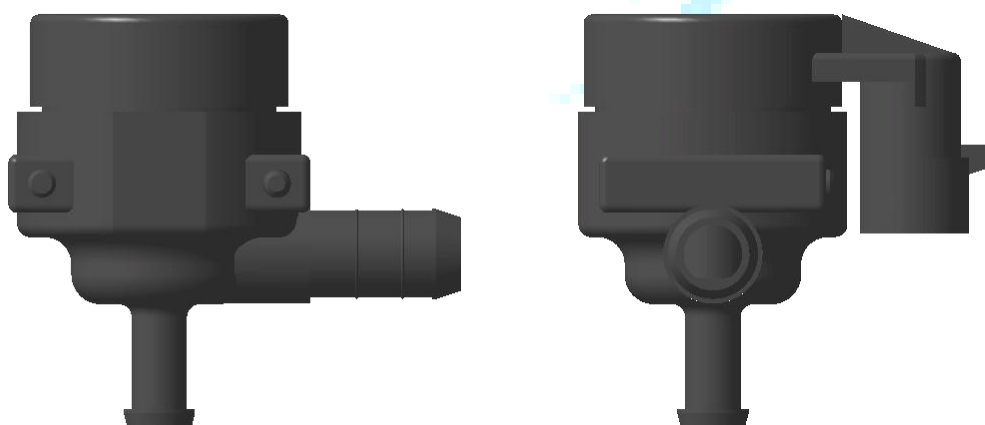
TABELLA INIETTORI GPL

VETTURE 4 CILINDRI	
Fino a 900cc	I
Da 900cc 8v a 1200cc 8v	O
Da 1200 cc 16v a 1590cc 16v	A
Da 1600cc a 1750cc	B
Da 1800cc a 2000cc	C
Da 2050cc a 2550cc	HD 2.6
Da 2550cc in poi	HD 3.0
VETTURE 5 CILINDRI	
2000cc	B
VETTURE 6 CILINDRI	
Da 2000cc a 2300cc	A
Da 2350cc a 2800cc	B
Da 2850cc a 3200cc	C
Da 3250cc a 3800cc	HD 2.6
Da 3850cc in poi	HD 3.0
VETTURE 8 CILINDRI	
Da 4000cc a 4800cc	HD 2.6
Da 4800cc in poi	HD 3.0

Relativamente al GPL, gli iniettori tipo “HD” devono essere abbinati necessariamente al riduttore tipo HD. Rispetto agli altri iniettori presenti in commercio, gli iniettori ROMANO sono pressoché immuni alle impurità presenti nel gas. Dal punto di vista installativo, l’unica prescrizione a cui bisogna attenersi è quella di avere i tubi che collegano gli iniettori agli ugelli posti sul collettore di aspirazione di lunghezza massima 10 cm.



INJECTORS TYPE ROMANO FAST



INJECTORS TYPE HD

CENTRALINA

La centralina elettronica del sistema RISN tipo “ ANTONIO “ è il dispositivo che, interfacciandosi con i vari componenti del sistema LPG/CNG, gestisce l'intero sistema garantendo il corretto funzionamento del veicolo in conformità alle direttive antinquinamento ed ai requisiti di sicurezza. La centralina elettronica è in grado di gestire in automatico:

- ✓ La commutazione del sistema di alimentazione del veicolo da benzina a gas e viceversa nel momento in cui si verificano le condizioni di corretto funzionamento e/o di sicurezza dell'impianto.
- ✓ La regolazione del rapporto aria/gas mantenendolo costantemente al valore stechiometrico garantendo così la guidabilità del veicolo e il corretto funzionamento del catalizzatore e quindi la riduzione degli inquinanti allo scarico
- ✓ Il pilotaggio dei singoli elettroiniettori per iniettare la giusta quantità di gas all'interno dei singoli cilindri in corrispondenza della fase di aspirazione.
- ✓ La diagnosi di ogni singolo componente del sistema LPG/CNG al fine di segnalare eventuali malfunzionamenti.

Per poter effettuare tutte queste operazioni la centralina elabora i vari segnali quali:

- ✓ Tempi iniezione benzina
- ✓ Temperatura gas
- ✓ Temperatura riduttore
- ✓ Pressione gas
- ✓ Depressione collettore di aspirazione
- ✓ Giri motore

Oltre questi segnali, alla CPU possono essere inviati in maniera opzionale anche i segnali:

- ✓ Lambda
- ✓ Correttore di carburazione (dove presenti)

Questo sistema offre la possibilità di connettersi alla presa EOBD del veicolo consentendo quindi una gestione della carburazione gas di tipo adattativo compensando sia la variabilità dei parametri benzina sia le variazioni delle proprietà del GPL che possono presentarsi tra un rifornimento e l'altro. La CPU è dotata inoltre di una porta seriale con la quale viene collegata al computer per poter effettuare sia la configurazione del sistema in fase di installazione sia la diagnosi del sistema in fase di controllo e manutenzione.



CPU TYPE ANTONIO

SENSORE DI PRESSIONE (MAP)

Il sensore MAP è un dispositivo che misura la pressione del gas in corrispondenza della derivazione posta sul RAIL e la depressione presente all'interno del collettore di aspirazione del motore ed invia tali informazioni, sotto forma di segnali elettrici, alla CPU che li elabora al fine di avere un corretto funzionamento del sistema. Se la pressione del gas scende sotto un prefissato valore di soglia per un determinato intervallo di tempo, la CPU interviene nel modo seguente:

- ✓ Commuta automaticamente l'alimentazione del veicolo da gas a benzina
- ✓ Avverte l'utente dello stato di commutazione dell'alimentazione con un segnale acustico e luminoso tramite il commutatore posto nell'abitacolo

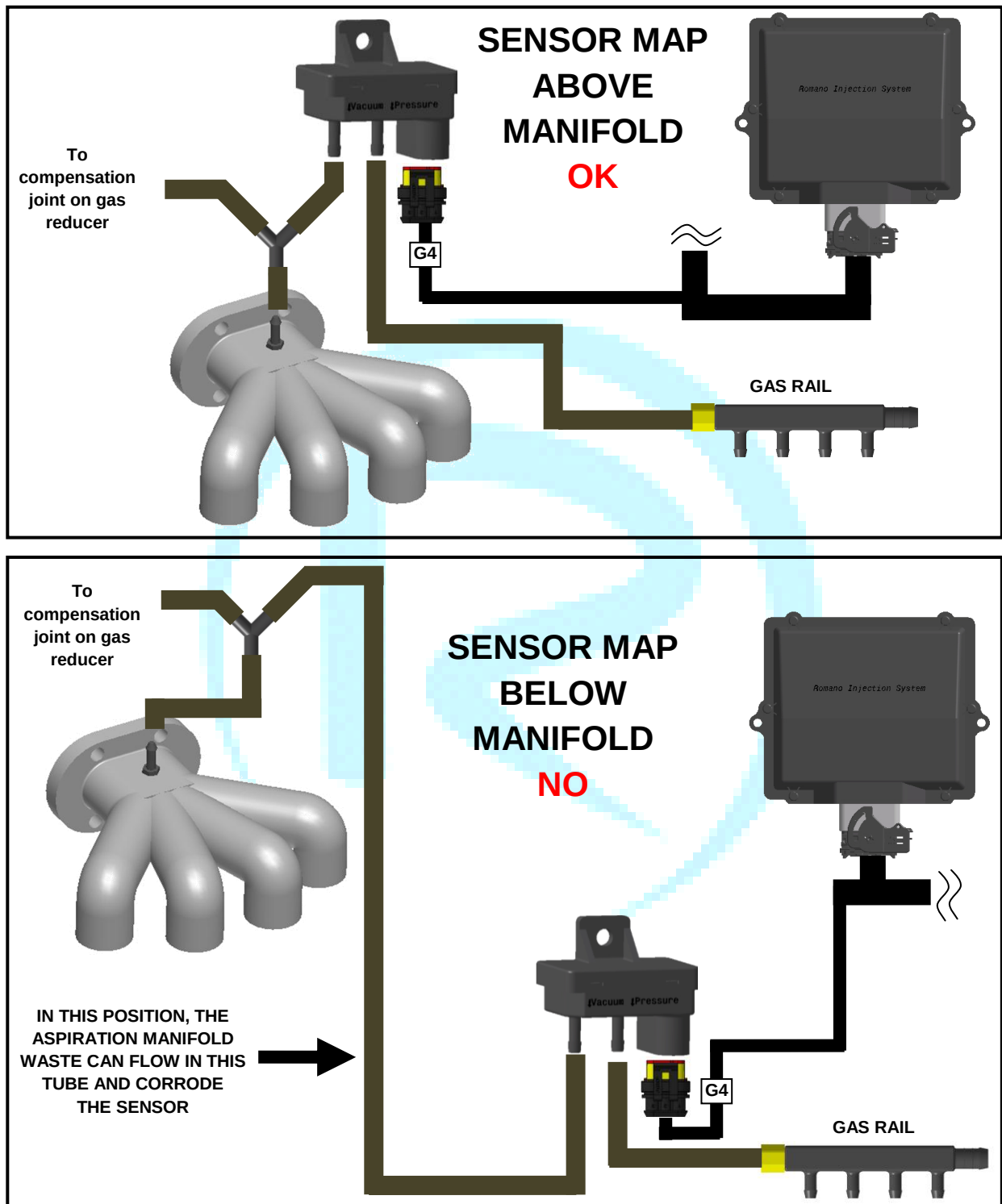
Alcune delle cause che possono portare alla commutazione automatica da gas a benzina sono:

- ✓ Filtro elettrovalvola gas otturato
- ✓ Livello di gas nel serbatoio non sufficiente

Dal punto di vista installativo, compatibilmente con lo spazio a disposizione, il sensore MAP deve essere posizionato più in alto possibile rispetto al collettore per evitare che le impurità presenti in quest'ultimo possano confluire verso il sensore danneggiandolo. Il sensore MAP necessita di:

- ✓ Connessione elettrica alla centralina mediante connettore presente nel cablaggio in dotazione (Guaina G4)
- ✓ Connessione, tramite tubo, dell'ugello del sensore contrassegnato con V all'ugello posto sul collettore di aspirazione
- ✓ Connessione, tramite tubo, dell'ugello del sensore contrassegnato con P alla derivazione posta sul RAIL

SCHEMA DI MONTAGGIO SENSORE MAP



AVVERTENZE GENERALI

L'installazione di un sistema LPG/CNG è un intervento che comporta delle modifiche alla vettura pertanto bisogna seguire poche ma semplici regole per una corretta installazione e un corretto utilizzo del sistema evitando malfunzionamenti sia al sistema gas che alla vettura in generale. Fondamentalmente le regole a cui attenersi sono:

- Installare il serbatoio parallelamente al piano
- Installare la multivalvola con le caratteristiche adatte al tipo di serbatoio installato
- Installare il tubo che collega la multivalvola con l'elettrovalvola vano motore in modo che sia opportunamente distanziato dal tubo di scarico, dal collettore e da tutte le parti del veicolo eccessivamente calde
- Assicurarsi che le tubazioni installate siano prive di ostruzioni o strozzature.
- Installare l'elettrovalvola gas a monte ed in prossimità del riduttore ma mai direttamente sul riduttore
- Installare il riduttore nel vano motore a parti non in movimento
- Assicurarsi che la derivazione del circuito refrigerante sia realizzata in modo da garantire un riscaldamento ottimale del riduttore
- Il collettore di aspirazione deve essere sempre smontato per controllare la sua configurazione interna prima di forarlo. Tale operazione può essere evitata se già si conosce la configurazione del collettore
- Forare il collettore in modo che gli ugelli siano posizionati parallelamente al flusso di aria aspirata
- Assicurarsi che gli ugelli non superino mai la mezzeria della canna del collettore
- Gli iniettori devono essere posizionati possibilmente in posizione verticale con l'ugello di uscita rivolto verso il basso
- Evitare di avere tubi troppo lunghi tra iniettori e ugelli collettore (max. 10 cm)
- Il rail deve essere posizionato in prossimità del riduttore e non troppo distante dagli iniettori; la lunghezza dei tubi che collegano il rail con gli iniettori deve essere al massimo 20 cm
- Assicurarsi sempre che da tutti i tubi e raccordi non vi siano perdite di gas
- Assicurarsi di aver rispettato la sequenza degli iniettori
- Non sostituire mai il fusibile in dotazione con uno di un amperaggio più grande
- La CPU e i relativi cablaggi devono essere posizionati lontano da componenti o cablaggi ad alta tensione. In particolare per la CPU si consiglia di seguire le prescrizioni rappresentate in [fig.1](#) e [fig.2](#)
- Prima di ogni connessione EOBD assicurarsi tramite il tester palmare del tipo di connessione della vettura in modo da realizzare la giusta connessione dei fili ai pin della presa EOBD
- Installare il commutatore in una posizione facilmente accessibile al guidatore
- Assicurarsi in fase di configurazione di caricare le giuste impostazioni
- Il valore minimo di temperatura da impostare per la commutazione a GPL è di 28 °C

- Il valore minimo di temperatura da impostare per la commutazione a CNG è di 25 °C
- La temperatura minima del GPL che il sistema può tollerare è di 20°C al massimo della velocità
- Il valore di riferimento della pressione del GPL al minimo è di circa $1\pm0,1$ bar per le vetture aspirate
- Il valore di riferimento della pressione del GPL al minimo quando è installato il riduttore HD è di $1,5\pm0,1$ bar
- Il valore di riferimento della pressione del metano al minimo è di $1,5\pm0,1$ bar
- Non andare oltre i valori di riferimento della pressione per non alterare il funzionamento degli iniettori
- Assicurarsi che la connessione MAP sia regolare ed in particolare assicurarsi che accelerando e decelerando il software indichi un valore MAP variabile (non vale per le vetture valvetronic)
- Assicurarsi che la mappa/regolazione sia in rapporto stechiometrico ovvero né troppo grassa né troppo magra per evitare problemi al catalizzatore, sonde lambda e alle valvole.

DOVE FISSARE LA CENTRALINA



Lontano da possibili infiltrazioni di acqua



Lontano da eccessive fonti di calore (es. collettori di scarico)



Lontano da cavi ad alta tensione



Fare delle buone connessioni elettriche evitando l'uso dei "RUBACORRENTE".

Si tenga presente che la migliore connessione elettrica è la saldatura debitamente isolata.



Avvisare il cliente che in caso di rottura del fusibile dell'impianto a GAS, il Sistema ripristina i collegamenti dei dispositivi a cui è collegato. Si sconsiglia vivamente di sostituire il fusibile con un'altro di amperaggio maggiore, ciò può provocare danni irreparabili.



Non aprire per nessun motivo la scatola della Centralina soprattutto con il motore in moto o il quadro inserito, onde evitare danni irreparabili.

ROMANO declina ogni responsabilità per danni a cose e persone derivati dalla manomissione del proprio dispositivo da parte di personale non autorizzato con la conseguente perdita di GARANZIA.

Fig. 1

COME FISSARE LA CENTRALINA

Posizionamenti suggeriti

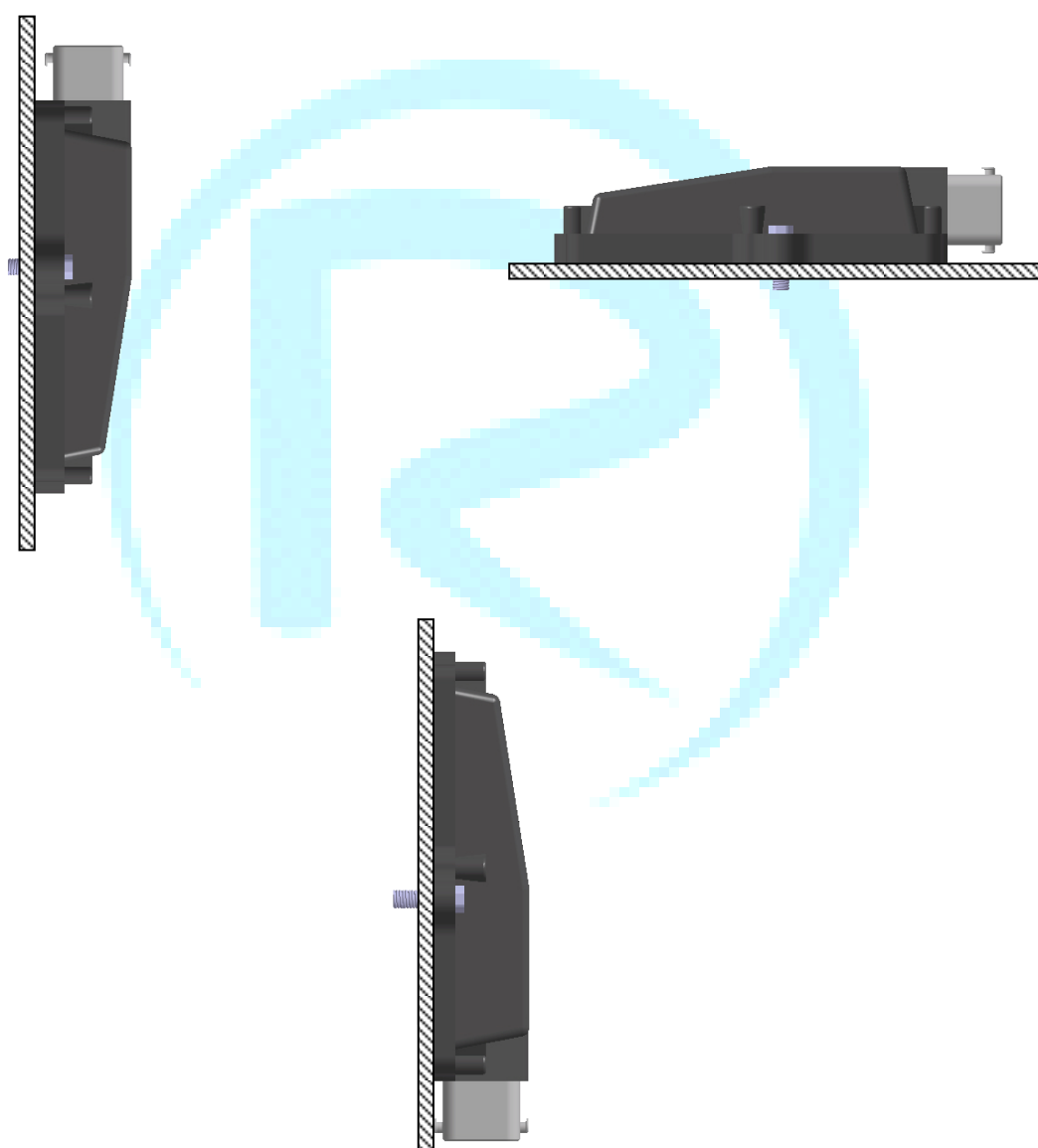
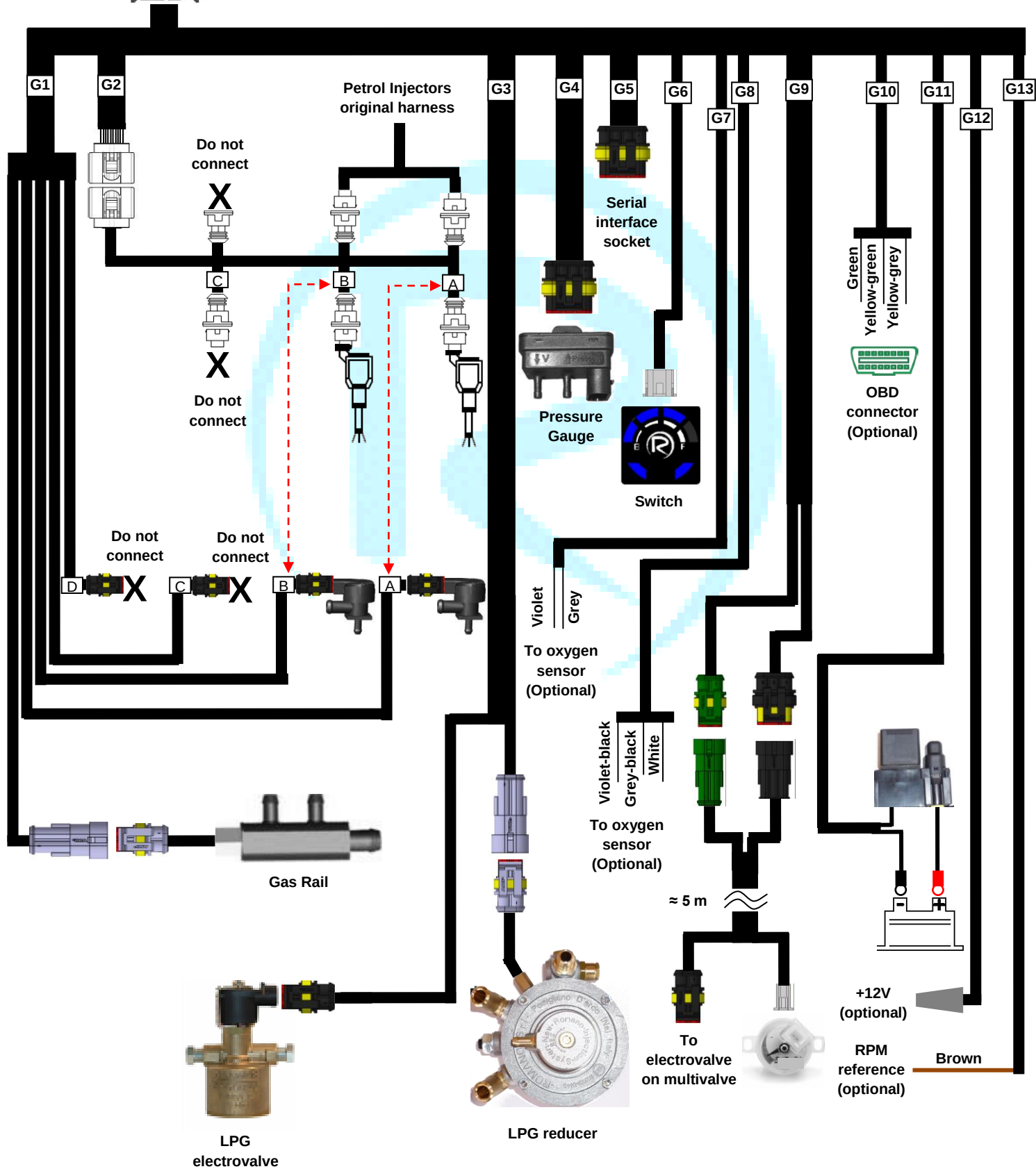


Fig. 2

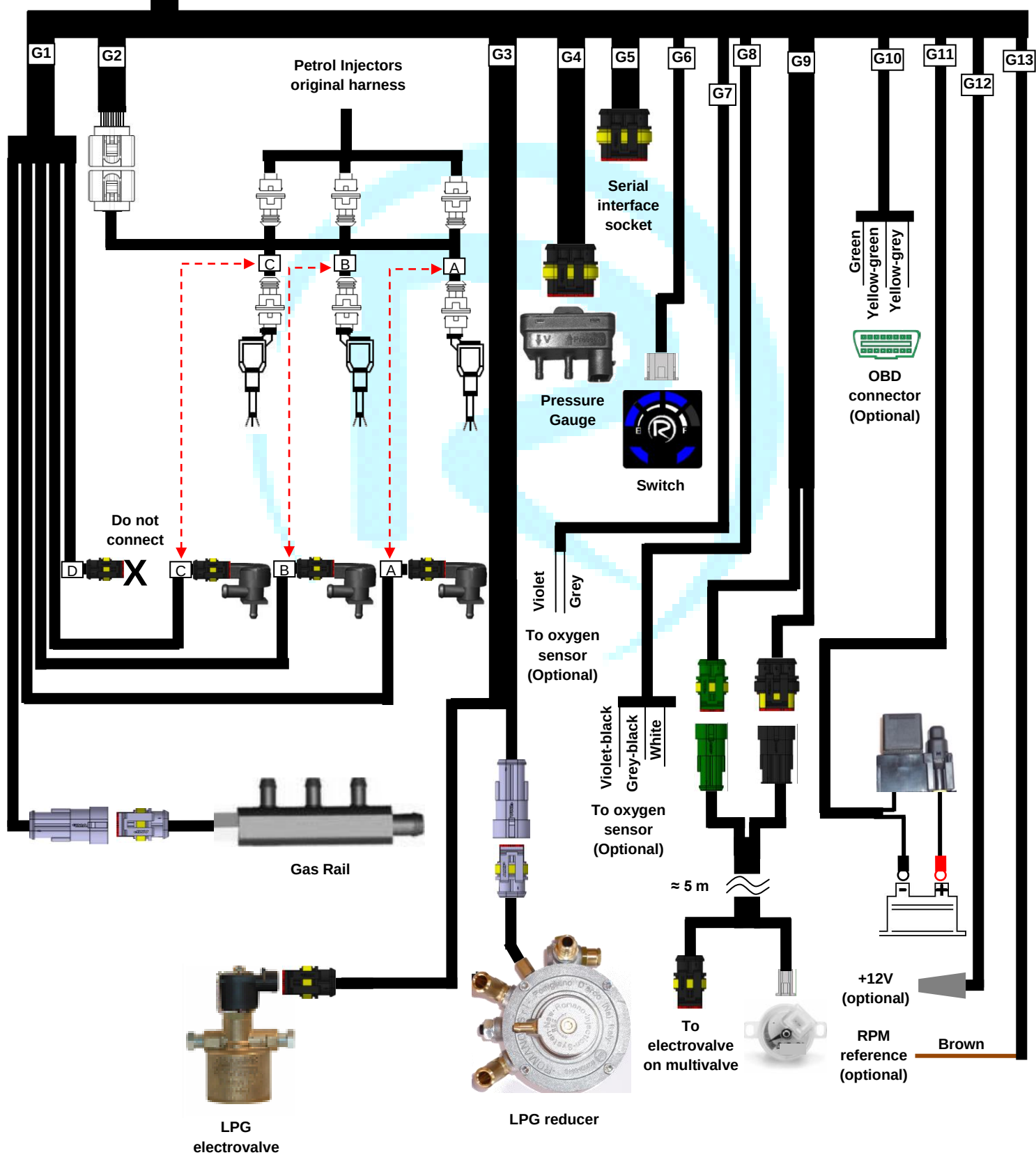


Schema elettrico 2 cilindri



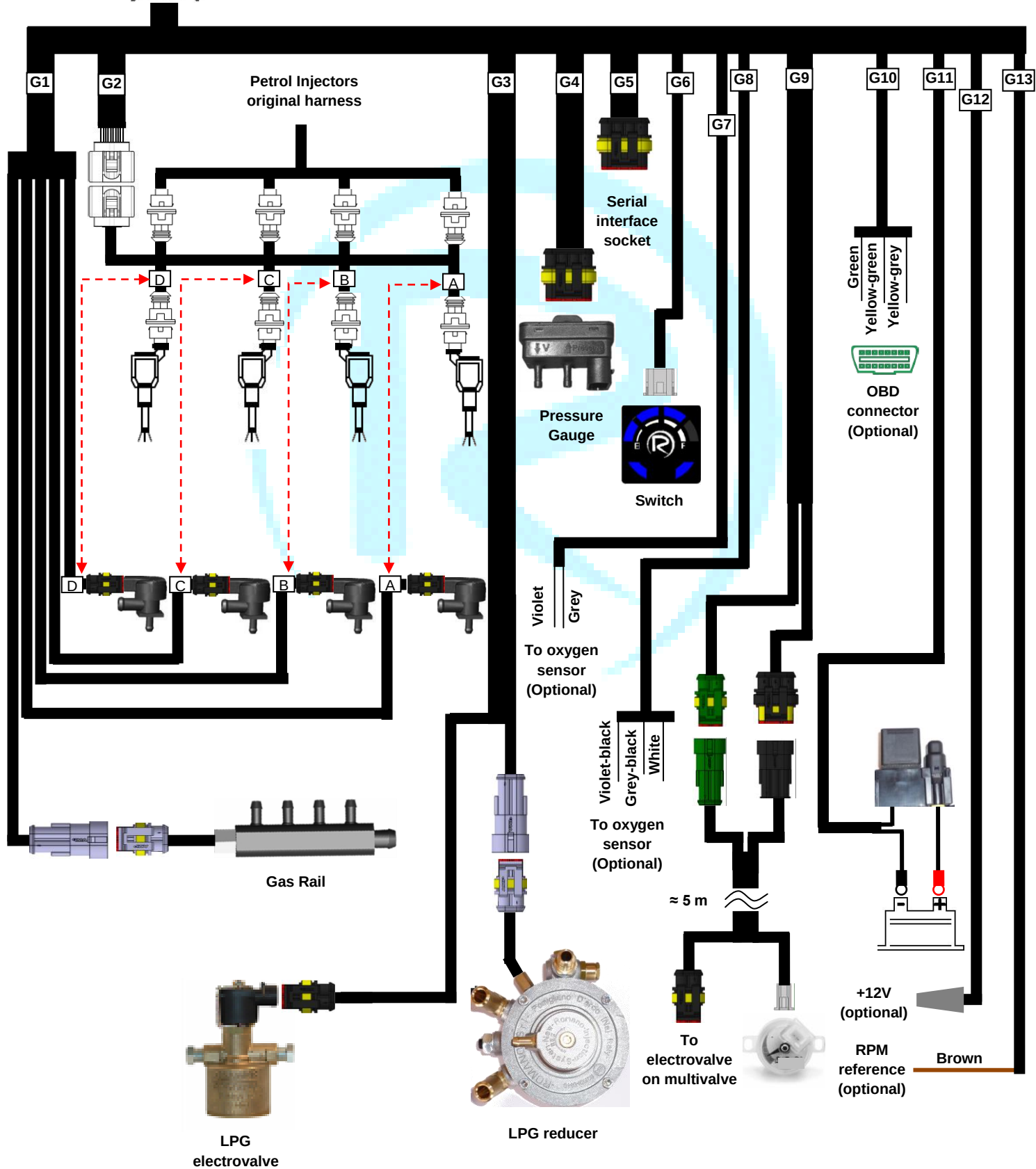


Schema elettrico 3 cilindri



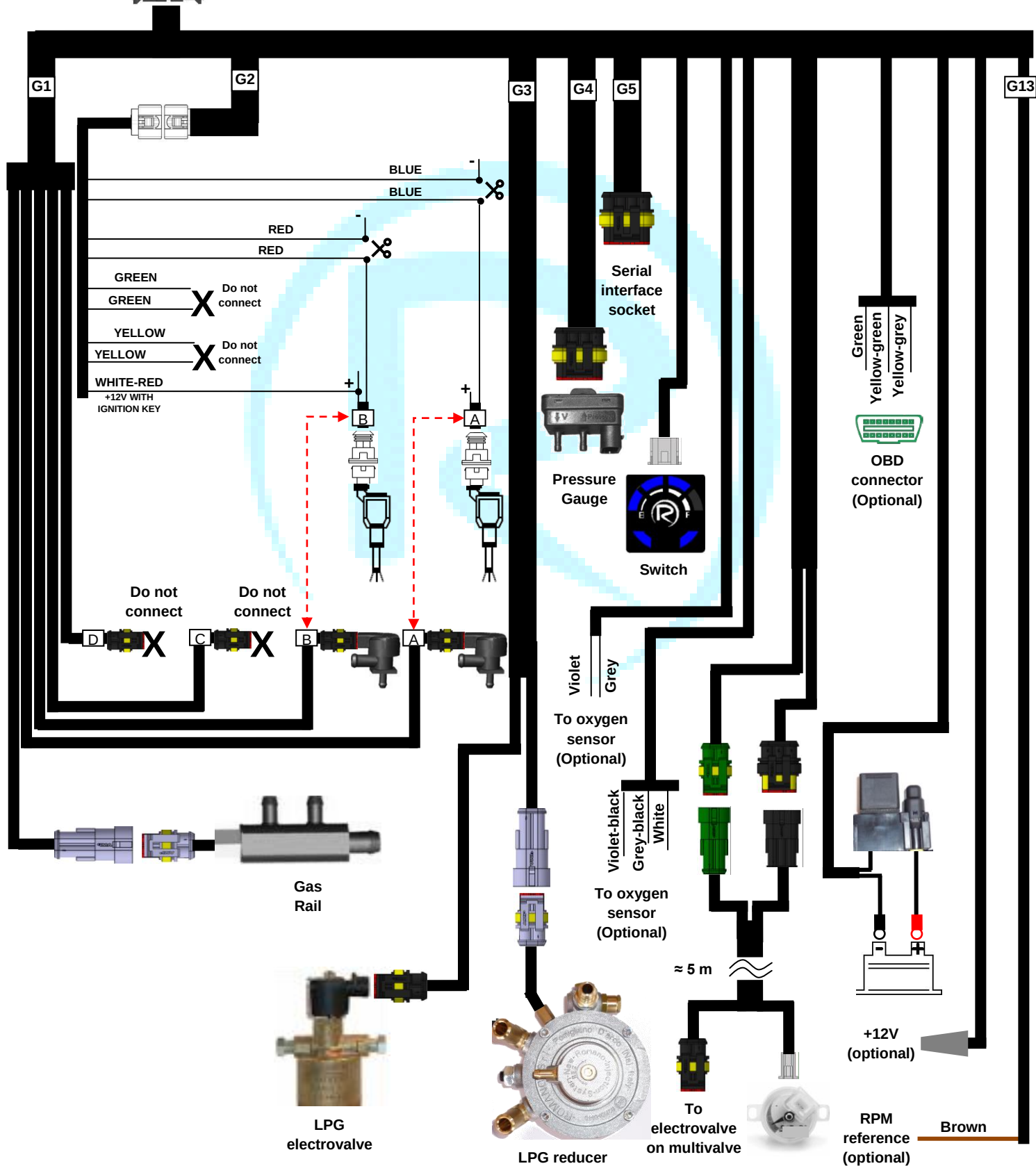


Schema elettrico 4 cilindri



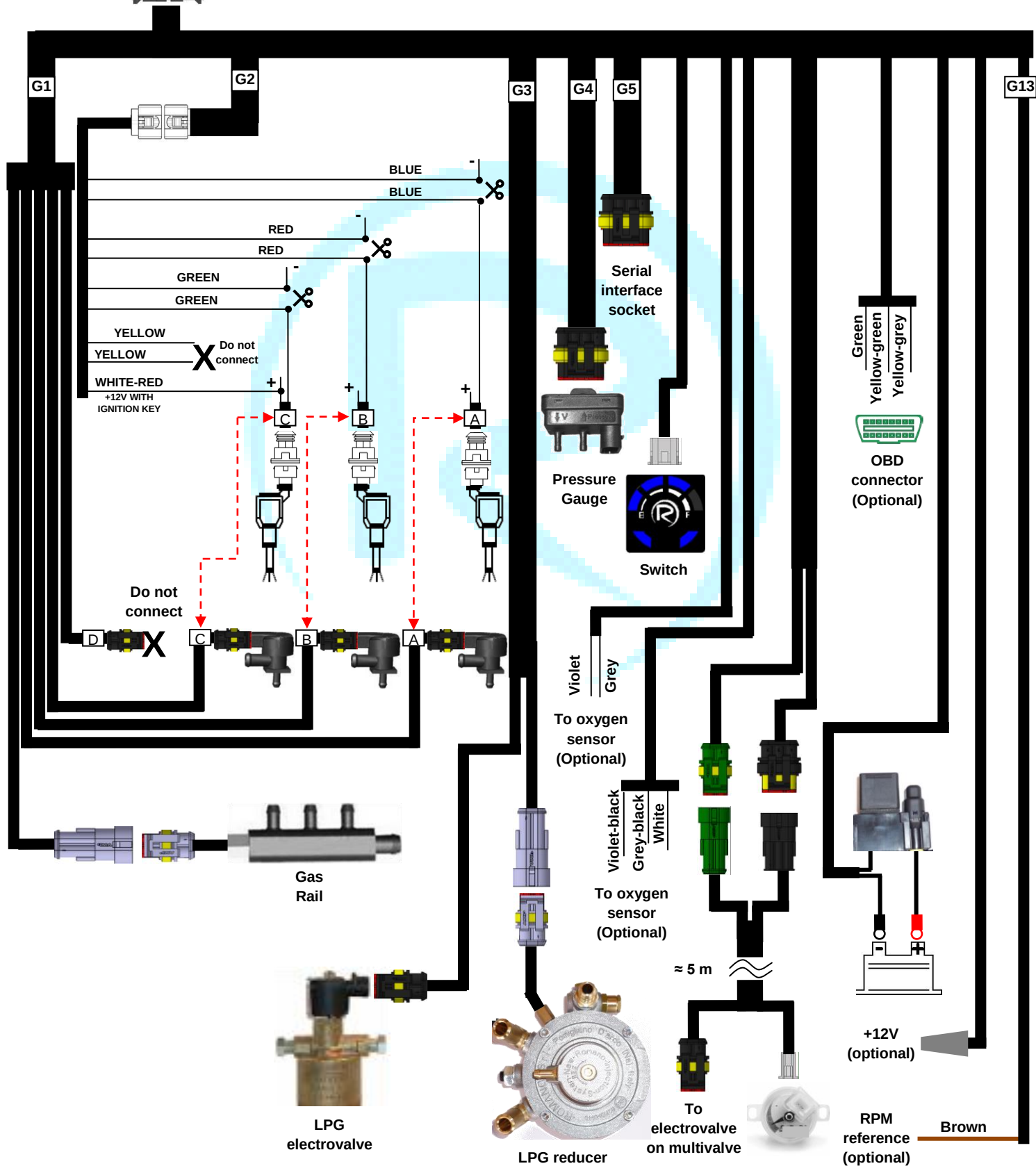


Schema elettrico 2 cilindri – tipo U



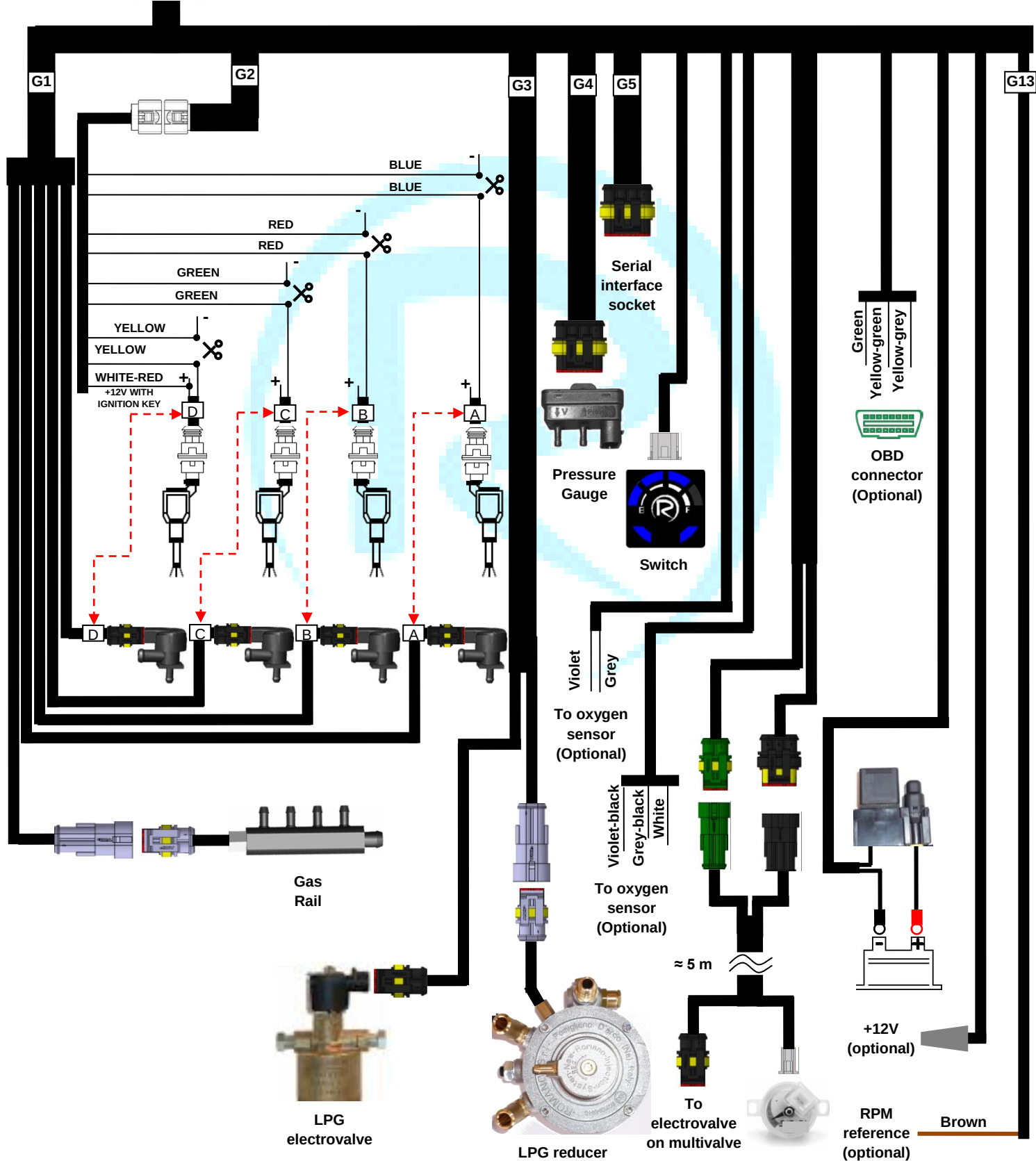


Schema elettrico 3 cilindri – tipo U





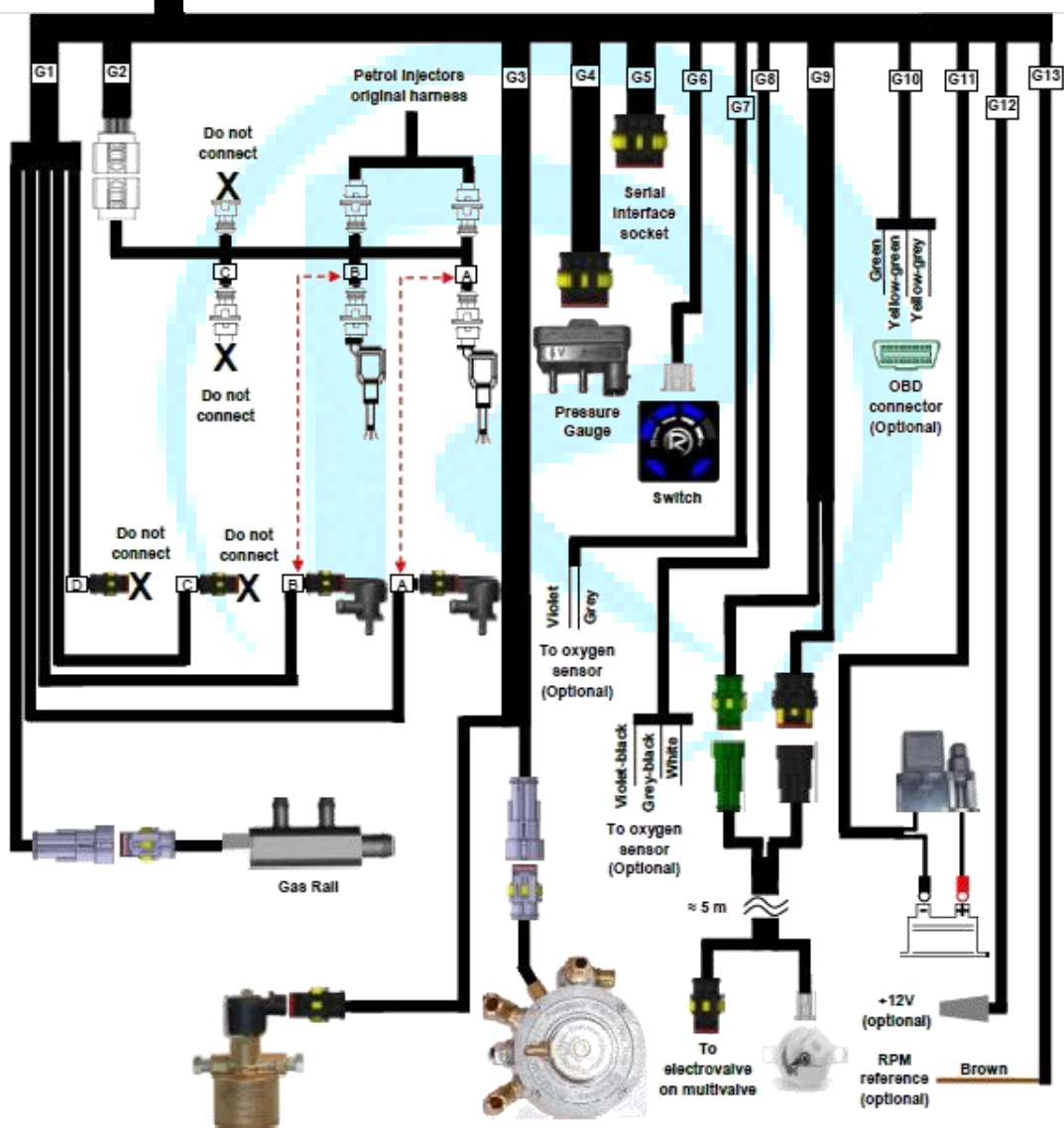
Schema elettrico 4 cilindri – tipo U



DESCRIZIONE COLLEGAMENTI

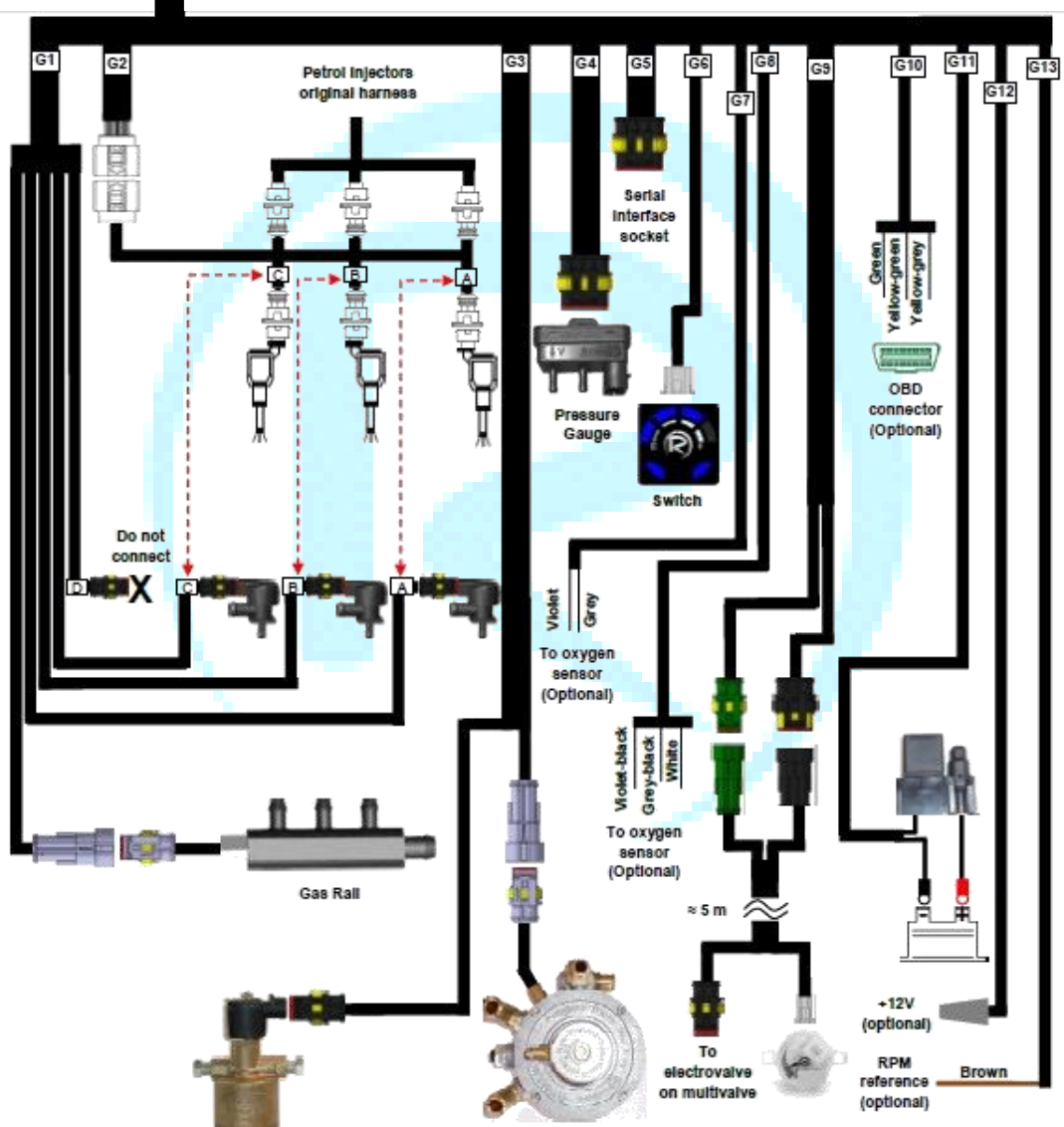


Cablaggio per veicoli a 2 cilindri



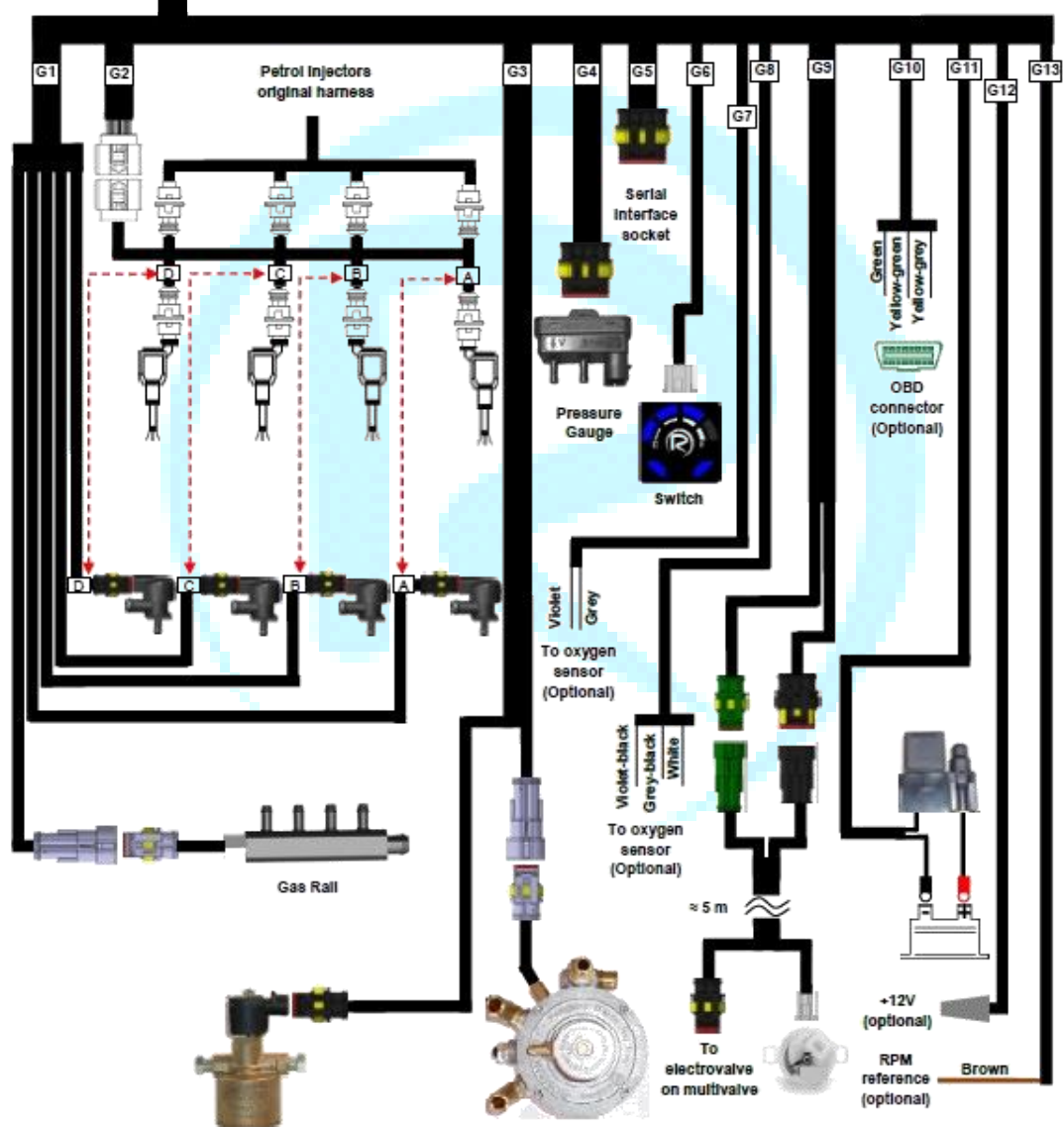


Cablaggio per veicoli a 3 cilindri





Cablaggio per veicoli a 4 cilindri



Il cablaggio del nuovo sistema presenta diverse novità atte a ridurre il numero di fili da collegare e di conseguenza a semplificare il lavoro dell'installatore. Tale cablaggio, così come raffigurato negli schemi precedenti, consiste in un unico connettore a 48 vie da connettere alla CPU e da 13 guaine la cui descrizione viene di seguito riportata:

G1 In questa guaina troviamo:

- ✓ 4 briglie ognuna con un connettore a 2 vie di colore nero da collegare ai 4 iniettori gas. Tali briglie sono identificate con le lettere A, B, C e D. La connessione agli iniettori gas deve essere effettuata rispettando la sequenza ovvero la briglia identificata con A deve essere connessa all'iniettore gas posto in corrispondenza dell'iniettore benzina A e così via per gli altri.
- ✓ una briglia con un connettore femmina a due vie di colore grigio da collegare al corrispettivo connettore maschio del sensore di temperatura posto sul rail iniettori.

G2 Questa guaina termina con un connettore a 10 vie a cui va collegato il cablaggio stacca iniettori. Per identificare il cablaggio stacca iniettori corrispondente consultare la sezione [cablaggio stacca iniettori](#)

G3 In questa guaina è presente:

- ✓ un connettore a 2 vie maschio di colore nero che va collegato all'elettrovalvola gas posta nel vano motore
- ✓ un connettore a 2 vie femmina di colore grigio da collegare al corrispettivo connettore maschio del sensore di temperatura posto sul riduttore/vaporizzatore.

G4 Questa guaina, di lunghezza 1000 mm, termina con un connettore a 4 vie maschio di colore nero che deve essere collegato al sensore MAP

G5 Questa guaina termina con un connettore a 4 vie maschio di colore nero a cui è possibile collegare l'interfaccia seriale per la comunicazione della CPU con il PC. Tale guaina si distingue dalla G4 per:

- ✓ una lunghezza inferiore infatti tale guaina ha una lunghezza di 400 mm
- ✓ per la presenza del cappuccio di protezione del connettore a 4 vie.

G6 Questa guaina, lunga circa 3 m, termina con il connettore a 4 vie, protetto con termorestringente trasparente, da collegare al commutatore posto all'interno dell'abitacolo del veicolo.

G7 Questa guaina contiene 2 fili liberi:

- ✓ Filo viola
- ✓ Filo grigio

che vanno collegati, qualora necessario, alla sonda lambda anteriore del veicolo. Nel caso in cui tale connessione non è necessaria i 2 fili vanno isolati.

G8 Questa guaina contiene 3 fili liberi:

- ✓ Filo bianco
- ✓ Filo viola-nero
- ✓ Filo grigio-nero

da collegare, qualora necessario, alla sonda lambda posteriore o al sensore di pressione benzina. Nel caso in cui tale connessione non è necessaria i 3 fili vanno isolati.

G9 In questa guaina troviamo:

- ✓ Una briglia che termina con un connettore a 2 vie maschio di colore verde che andrà collegato al corrispettivo connettore femmina a 2 vie di colore verde del cablaggio diretto all'elettrovalvola posta sulla multivalvola.
- ✓ Una briglia che termina con un connettore a 3 vie maschio di colore nero che andrà collegato al corrispettivo connettore femmina a 3 vie di colore nero del cablaggio diretto al sensore di livello posto sulla multivalvola.

G10 In questa guaina troviamo 3 fili liberi:

- ✓ Filo verde
- ✓ Filo giallo-verde
- ✓ Filo giallo-grigio

da collegare alla presa EOBD del veicolo. Tale connessione deve essere effettuata solo se si vogliono monitorare i correttori benzina e/o abilitare la funzione di autoadattatività; in caso contrario i 3 fili vanno isolati. Per realizzare la giusta connessione alla presa EOBD in funzione della tecnologia del veicolo consultare l'apposito schema di collegamento nella sezione [connessione EOBD](#)

G11 Questa guaina contiene:

- ✓ I due cavi muniti di capocorda contrassegnati uno col colore rosso e l'altro con colore nero da collegare rispettivamente al positivo e al negativo della batteria.
- ✓ La connessione al relay e al fusibile di protezione mediante il portarelay e il portafusibile.

G12 Questa guaina contiene un filo, inizialmente isolato tramite termorestringente, su cui è presente un +12V da utilizzare in maniera opzionale ad esempio nel caso in cui bisogna alimentare un variatore.

G13 Questa guaina contiene un filo di colore marrone da collegare, se necessario, ad una bobina o al contagiri per leggere il numero di giri esatto del veicolo.

CABLAGGIO STACCA INIETTORI

Esistono diversi tipi di cablaggi stacca iniettori da abbinare alla centralina di iniezione:

- Cod.SA144
- Cod.SA144INV
- Cod.SA144J
- Cod.SA144JINV
- Cod.SA144SJ
- Cod.SA144E
- Cod.SA144U
- Cod.SA143 E
- Cod.SA143INV

N.B.: Visto la molteplicità dei modelli, il cablaggio stacca iniettori non è compreso nel KIT pertanto va ordinato separatamente in funzione della vettura da trasformare.

Per saper quale cablaggio stacca iniettori utilizzare occorre prima di tutto individuare su quale pin del connettore iniettore benzina arriva il positivo.

Per identificare quale dei due fili sia il positivo, seguire queste istruzioni:

- ✓ staccare tutti i connettori dagli iniettori,
- ✓ prendere un multimetro e impostarlo per la lettura della tensione in continua;
- ✓ mettere il puntale negativo a massa ;
- ✓ mettere il puntale positivo in uno dei due contatti del cablaggio iniettori;
- ✓ inserire il quadro e controllare immediatamente se arrivano + 12 volt.

Se arrivano i +12volt allora il contatto individuato è il positivo.

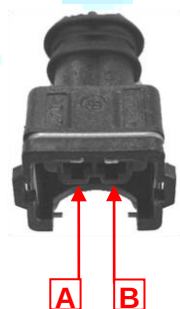


Fig.1

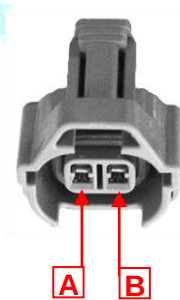


Fig.2

ATTENZIONE: Il +12 volt iniettori su alcune vetture potrebbe essere temporizzato quindi dopo alcuni secondi dall' accensione del quadro potrebbe venire a mancare.

Consigliamo di verificare la polarità di tutti i connettori del cablaggio iniettori, in modo da verificare che tutti siano polarizzati allo stesso modo.

SA144 – SA144INV per vetture 4 cilindri

I cablaggi **Cod.SA144** e **Cod.SA144INV** sono provvisti di connettori tipo “**BOSCH**” da collegare direttamente agli iniettori benzina. Per stabilire se usare il modello **Cod.SA144** o **Cod.SA144INV** bisogna verificare la polarizzazione del cablaggio iniettori benzina ed in particolare utilizzare:

- ✓ **Cod. SA144** se il positivo degli iniettori benzina è sul PIN A e il negativo è sul PIN B così come indicato in **fig.1**
- ✓ **Cod. SA144INV** se il positivo degli iniettori benzina è sul PIN B e il negativo è sul PIN A così come indicato in **fig.1**

SA144J - SA144JINV – SA144SJ per vetture 4 cilindri

I cablaggi **Cod. SA144J** e **Cod. SA144JINV** sono provvisti di connettori tipo “**JAPAN**” da collegare direttamente agli iniettori benzina. Per stabilire se usare il modello **Cod.SA144J** o **Cod.SA144JINV** bisogna verificare la polarizzazione del cablaggio iniettori benzina ed in particolare usare:

- ✓ **Cod.SA144J** se il positivo degli iniettori benzina è sul PIN A e il negativo è sul PIN B così come indicato in **fig.2**
- ✓ **Cod.SA144JINV** se il positivo degli iniettori benzina è sul PIN B e il negativo è sul PIN A così come indicato in **fig.2**

Il cablaggio **Cod.SA144SJ** è provvisto di spinette tipo JAPAN e di cablaggio allungato per poterlo installare su vetture SUBARU con motore BOXER. Va utilizzato solo se il positivo degli iniettori benzina è sul PIN B e il negativo è sul PIN A così come indicato in **fig.2**

SA144E

Il cablaggio **Cod.SA144E** è provvisto di un unico connettore a 6 contatti; è possibile utilizzarlo su alcuni tipi di vetture Fiat, Citroen o Peugeot che utilizzano lo stesso connettore sul cablaggio degli iniettori.

Per l'installazione e per sapere su quali vetture è possibile utilizzarlo seguire le istruzioni allegate al cablaggio.

SA143 – SA143INV per vetture 3-5-6 cilindri (per vetture 6 cilindri utilizzare 2 cablaggi)

I cablaggi **Cod.SA143** e **Cod.SA143INV** sono provvisti di connettori tipo “**BOSCH**” da collegare direttamente agli iniettori benzina. Per stabilire se usare il modello **Cod.SA143** o **Cod.SA143INV** bisogna verificare la polarizzazione del cablaggio iniettori benzina ed in particolare usare:

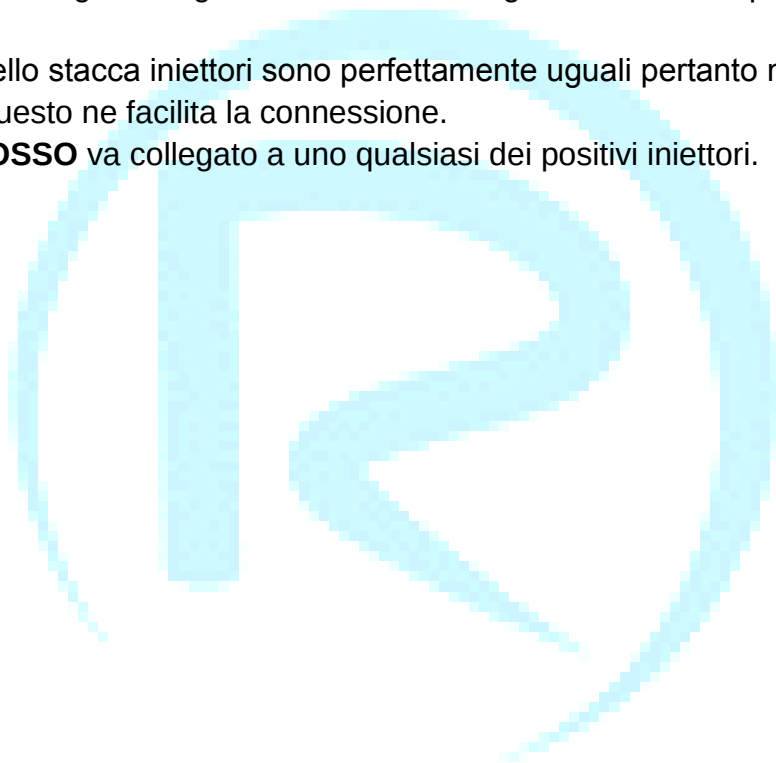
- ✓ **Cod.SA143** se il positivo degli iniettori benzina è sul PIN A e il negativo è sul PIN B, così come indicato in **fig.1**
- ✓ **Cod.SA143INV** se il positivo degli iniettori benzina è sul PIN B e il negativo è sul PIN A così come indicato in **fig.1**

SA144U

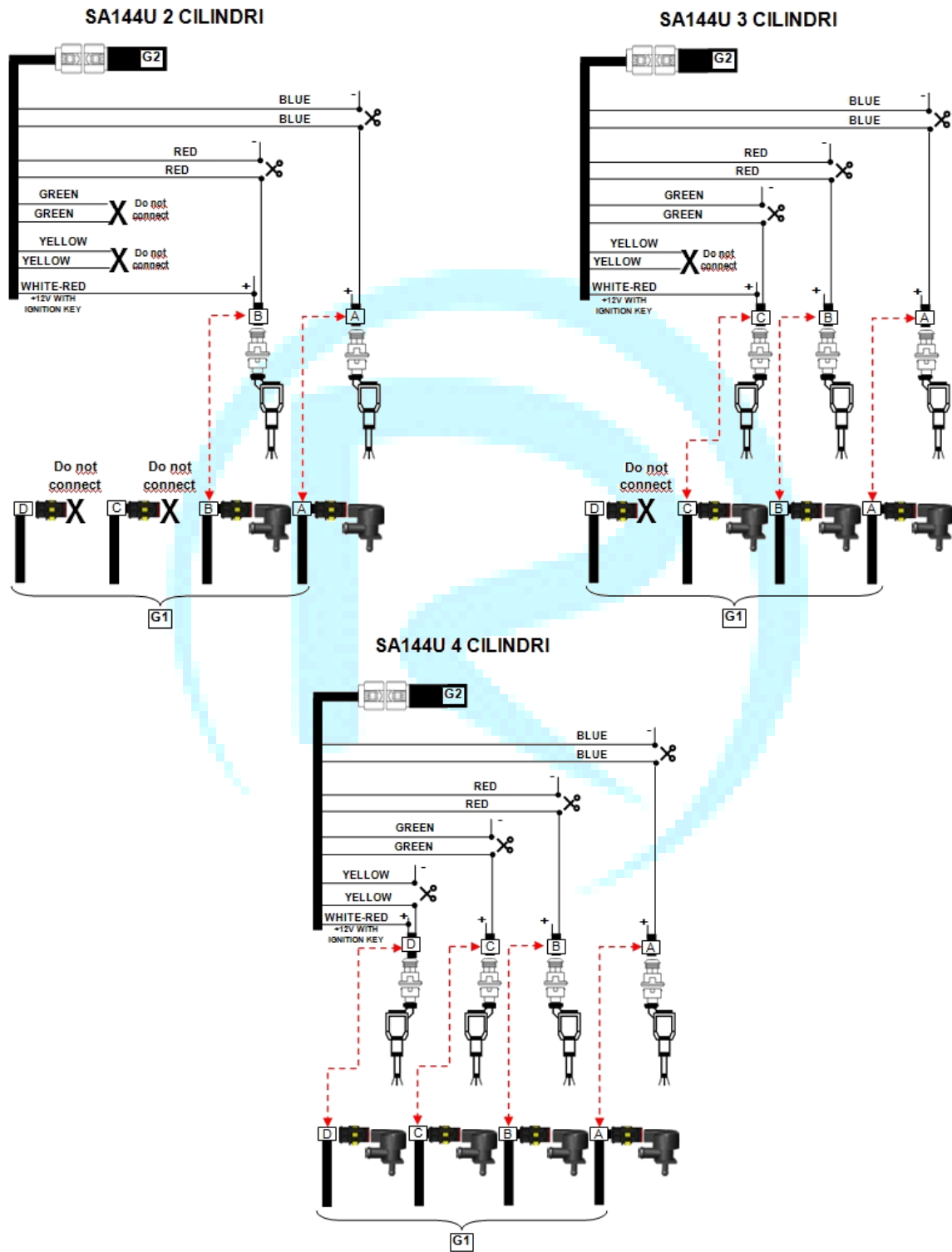
Il cablaggio **Cod.SA144U** ha tutti i fili liberi senza connettori; questo cablaggio va utilizzato su quelle vetture dove non è possibile installare gli altri cablaggi o dove non è possibile accedere ai connettori originali degli iniettori. Per installare questo cablaggio occorre tagliare i fili negativi degli iniettori benzina seguendo l'ordine riportato negli schemi seguenti.

Le coppie di fili dello stacca iniettori sono perfettamente uguali pertanto non c'è un verso di collegamento e questo ne facilita la connessione.

Il filo **BIANCO-ROSSO** va collegato a uno qualsiasi dei positivi iniettori.



Schema di collegamento dei fili stacca iniettori tipo U



COLLEGAMENTO INIETTORI GAS / INTERRUZIONE INIETTORI BENZINA:

- Il connettore a due vie di colore nero della guaina contrassegnata con la **lettera A** va a collegarsi all'iniettore Gas in corrispondenza dell'iniettore benzina staccato con la coppia di fili di colore **BLU** dello stacca iniettori.
- Il connettore a due vie di colore nero della guaina contrassegnata con la **lettera B** va a collegarsi all'iniettore Gas in corrispondenza dell'iniettore benzina staccato con la coppia di fili di colore **ROSSO** dello stacca iniettori.
- Il connettore a due vie di colore nero della guaina contrassegnata con la **lettera C** va a collegarsi all'iniettore Gas in corrispondenza dell'iniettore benzina staccato con la coppia di fili di colore **VERDE** dello stacca iniettori.
- Il connettore a due vie di colore nero della guaina contrassegnata con la **lettera D** va a collegarsi all'iniettore Gas in corrispondenza dell'iniettore benzina staccato con la coppia di fili di colore **GIALLO** dello stacca iniettori.



CONNESSIONE EOBD

Attraverso la connessione alla presa EOBD della vettura, è possibile acquisire delle informazioni utili alla corretta messa a punto del veicolo. Attraverso il software si potranno visualizzare alcuni parametri di carburazione della centralina Benzina quali:

- Correttori di carburazione (Fast trim e Slow trim)
- Tensione della sonda Lambda posteriore

utili all'installatore per poter realizzare una corretta carburazione del veicolo. Oltre alla visualizzazione dei parametri sopra indicati, la CPU è in grado, attraverso l'interpretazione dei correttori Fast e Slow, di correggere i tempi di iniezione gas istante per istante in funzione delle diverse condizione che possono sopraggiungere nel tempo.

Per realizzare la giusta connessione e per consentire alla CPU di connettersi velocemente, collegare il tester palmare alla presa OBD della vettura e verificare il codice di connessione restituito.

- ✓ Se il palmare restituisce il codice di connessione tipo:

TYPE OF CONNECTION	CONNECTION DETAILS
Connection type 1	ISO 9141-2
Connection type 2	KWP-2000 Fast Init
Connection type 3	KWP-2000 Slow Init

realizzare la connessione dei fili schematizzata in [fig. 1.](#)

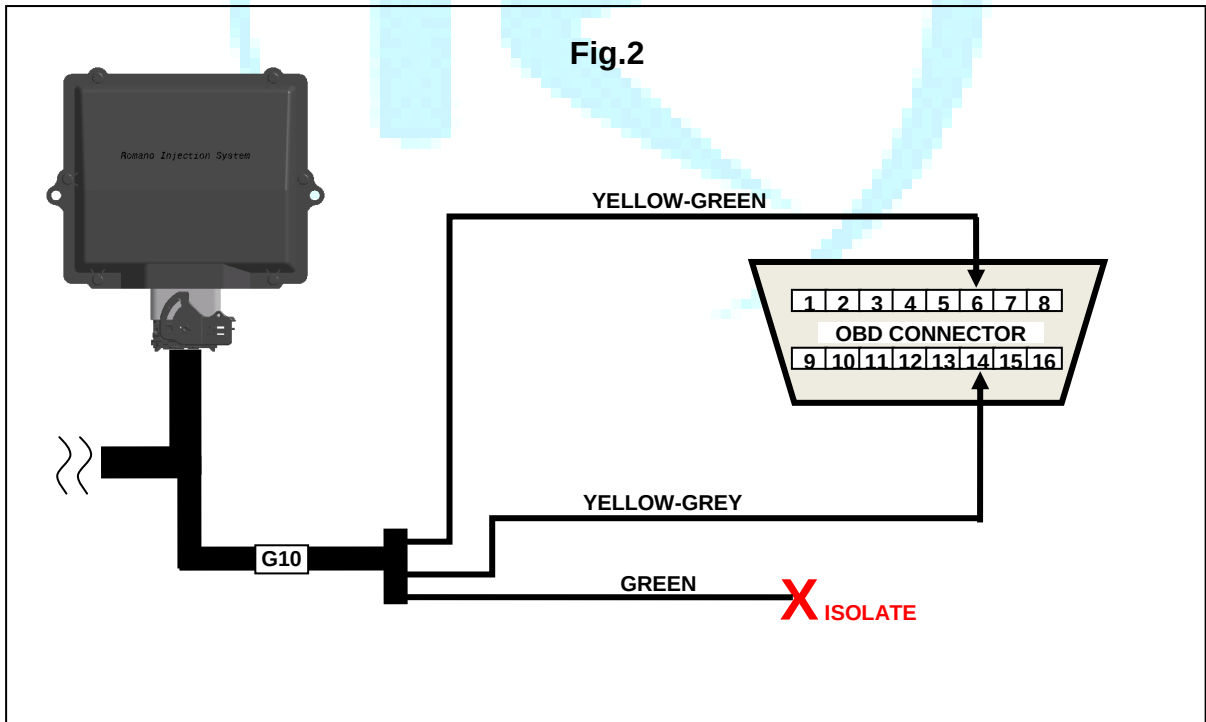
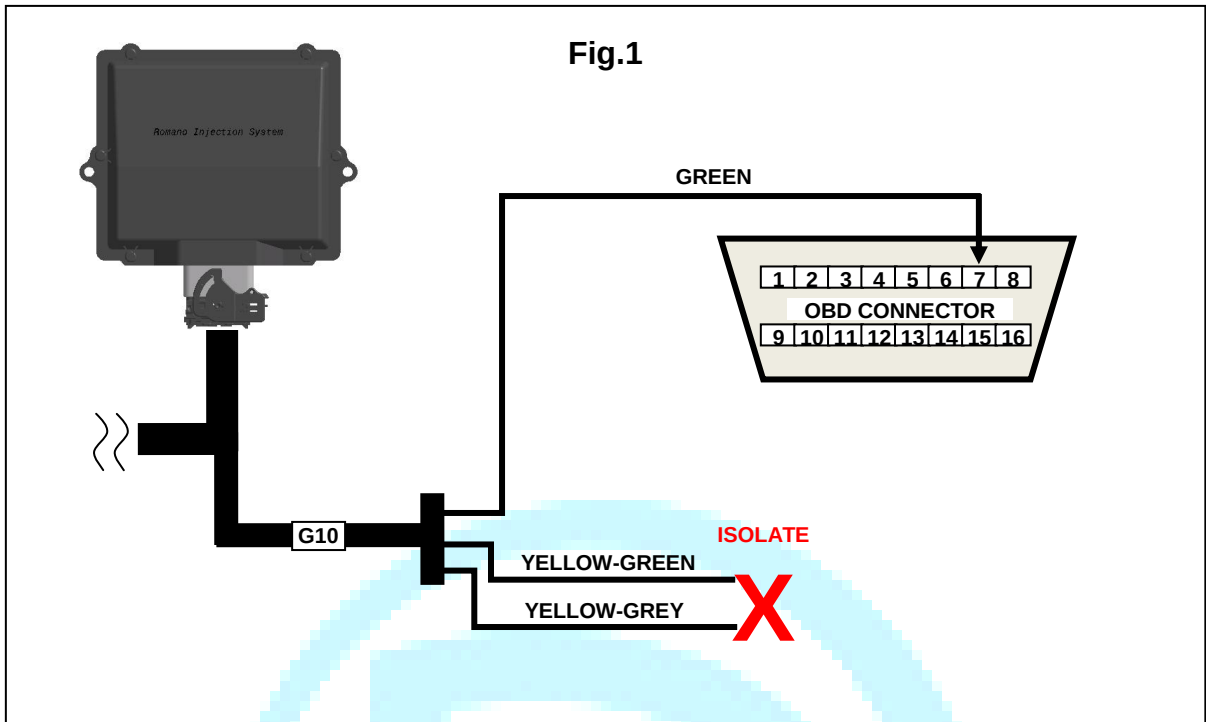
- ✓ Se il palmare restituisce il codice di connessione tipo:

TYPE OF CONNECTION	CONNECTION DETAILS
Connection type 6	CAN standard 250 Kbps
Connection type 7	CAN estended 250 Kbps
Connection type 8	CAN standard 500 Kbps
Connection type 9	CAN estended 500 Kbps

realizzare la connessione schematizzata in [fig. 2.](#)

- ✓ Se il palmare restituisce un codice di connessione diverso da quelli elencati in precedenza bisogna isolare i 3 fili interessati nella connessione (filo verde, filo giallo-verde, filo giallo grigio)

SCHEMA CONNESSIONE EOBD



ISTRUZIONI PER STAMPA MANUALE UTENTE

L'installatore che è in possesso di una stampante con opzione stampa **fronte/retro** deve eseguire le seguenti istruzioni per stampare il manuale utente in formato libretto.

- ✓ Nel menu stampa flaggare l'opzione stampa fronte/retro ([fig.1](#))
- ✓ Una volta cliccato sul menu Proprietà si aprirà una nuova finestra ([fig.2](#)) nella quale bisognerà selezionare:
 - Orientamento: verticale
 - Pagine per foglio: 2

cliccare su OK per tornare di nuovo alla finestra di fig.1

- ✓ Flaggar l'opzione Pagine
- ✓ Copiare e incollare la seguente stringa di numeri:

24,1,2,23,22,3,4,21,20,5,6,19,18,7,8,17,16,9,10,15,14,11,12,13

Nello spazio in corrispondenza dell'opzione Pagine ([fig.3](#))

- ✓ Cliccare su OK per avviare la stampa del manuale utente

Fig.1

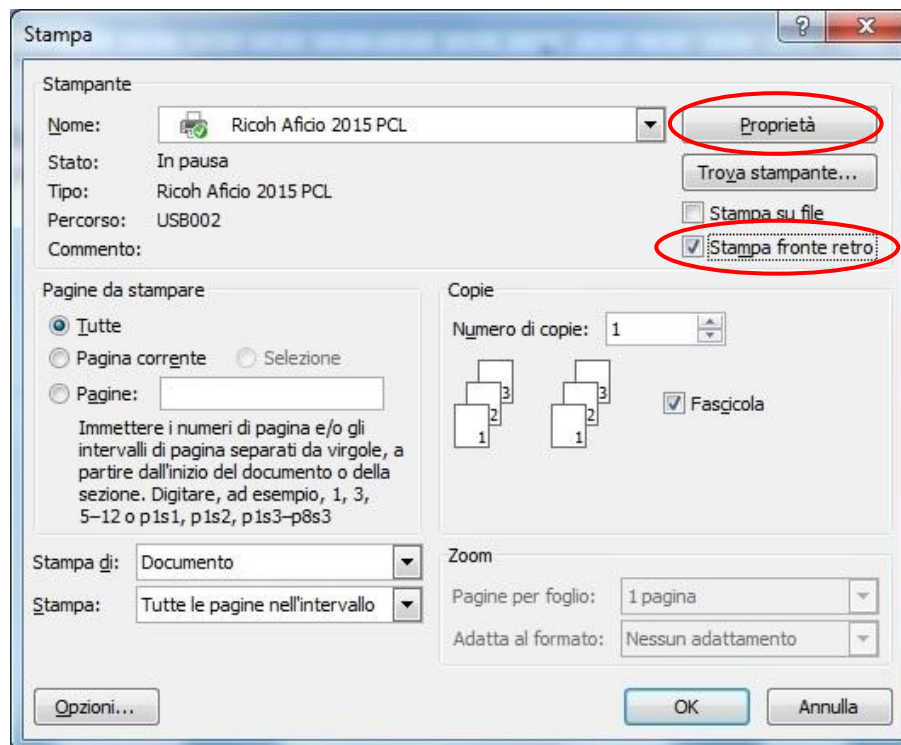


Fig.2

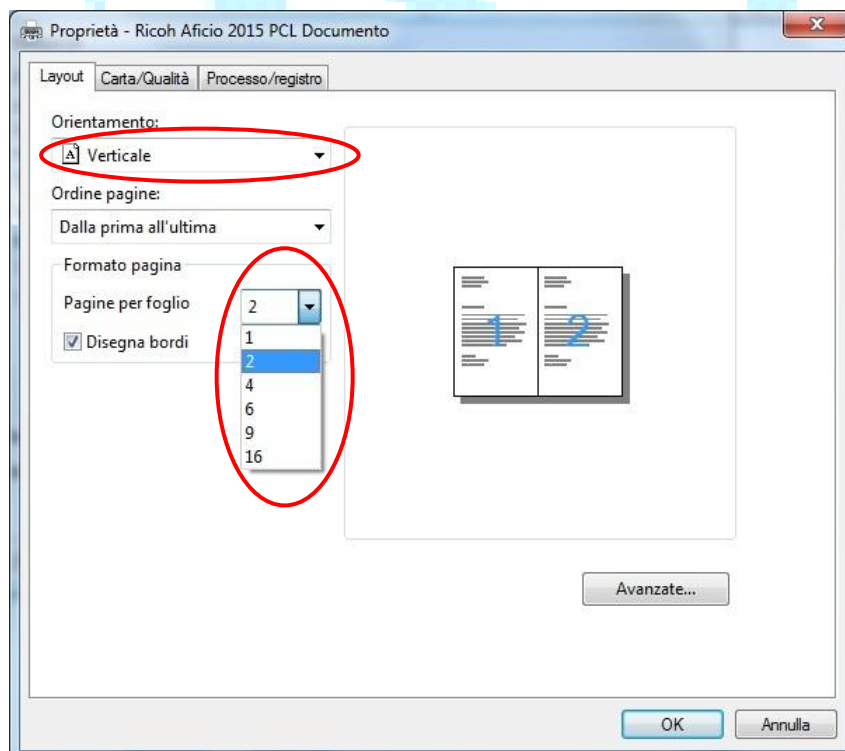


Fig.3

