

STRUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE

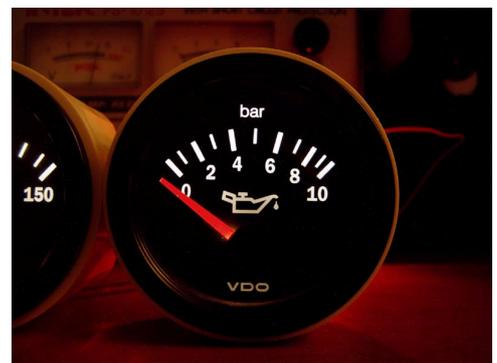
N.B.: per l'installazione della strumentazione , si richiede un minimo di "capacità manuale" e "tecnica". Il sottoscritto non è responsabile per eventuali danni provocati a persone o cose a causa di una non corretta installazione.

Il lavoro necessita di circa una giornata, iniziamo con gli attrezzi che vi serviranno:

- **Strumentazione e relativi bulbi, sonde ecc.**
- **Portastrumenti**
- **G-reddy oil filter block adapter**
- **Tube aeronautico "size3" con raccorderia**
- **Cacciaviti, pinze, e attrezzi vari**
- **Connettori isolati a spada (da crimpare)**
- **Cavi elettrici di diversi colori**

Anzitutto cominciamo dicendo che qui tratteremo di strumenti per la pressione e la temperatura dell'olio e per il controllo della miscelazione. Un consiglio personale sulla strumentazione è quello di affidarsi alla tedesca VDO (per quanto riguarda pressione e temperatura olio) per i seguenti motivi: gli strumenti sono ben costruiti (la VDO è un leader del settore), sono realmente retroilluminati e non a diffusione come la maggior parte degli strumenti che spacciano per retroilluminati, hanno le scale in °C e Bar mentre gli americani utilizzano °F e PSI. Per la miscelazione invece, a mio parere, sono migliori gli strumenti americani, dato che hanno una scala più ampia (quella tipica semicircolare Autometer) e che costano meno (60-70\$).

Ecco le foto degli strumenti che ho montato:



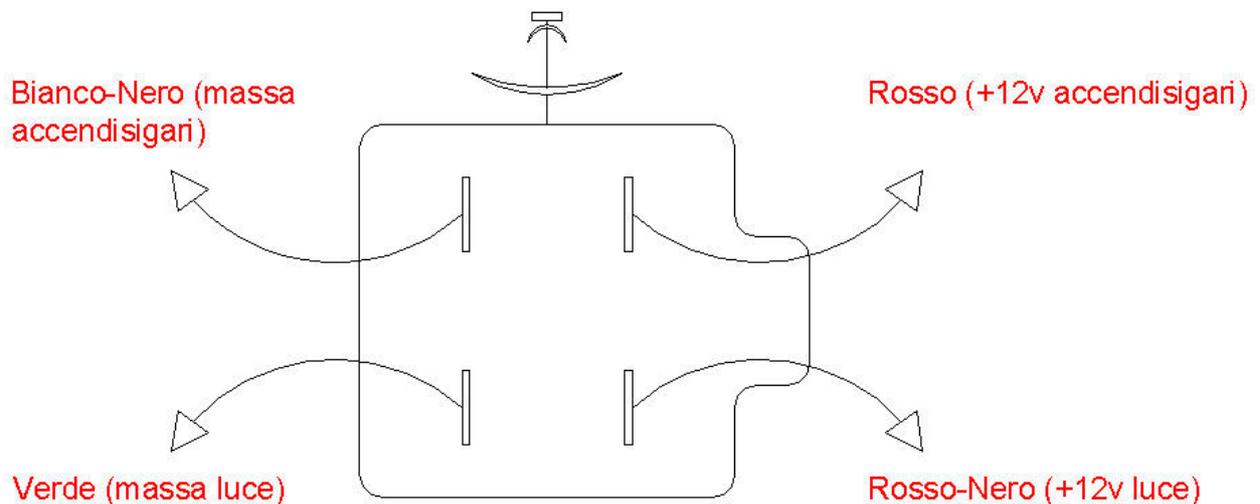
Detto ciò partiamo con i cablaggi, tutti gli strumenti necessitano di una alimentazione per il funzionamento dello strumento e quelli illuminati (nel mio caso pressione e temperatura olio) necessitano di una alimentazione per le lampadine che li illuminano.

Per prima cosa dovete rimuovere la plancia e arrivare allo spinotto, per farlo dovete svitare il pomello del cambio e tirare la plastica centrale verso l'alto, cominciando dalla parte dietro al comando dei finestrini (non abbiate paura di tirare, è fatta apposta!). Staccate ora il connettore bianco a 4 poli che si connette all'accendisigari e rimuovete completamente quella parte di plancia.

L'alimentazione degli strumenti può essere presa dai fili dello spinotto a 4 contatti che rimane libero dopo aver staccato la parte di plancia che contiene la cuffia del cambio e l'accendisigari (la parte cioè attaccata all'auto, non quella rimossa), più precisamente il filo rosso è il +12V e il filo bianco-nero è la massa (è giusto ricordare che ci sono molti punti dell'auto in cui può essere collegata la massa, ad esempio il piantone dello sterzo, il freno a mano oppure gli ottimi punti della carrozzeria già previsti dalla casa, la scelta è dettata solo dalla posizione della strumentazione, raggiungete la massa nel punto più vicino in modo da non dover far girare per l'auto metri di fili).

L'alimentazione delle lampadine per la retroilluminazione viene presa dallo stesso spinotto di prima, in questo caso i fili sono il rosso-nero per il +12V e il verde per la massa, in questo modo l'illuminazione degli strumenti si accenderà quando accenderete le luci di posizione.

Per questi primi collegamenti potete usare dei morsetti di derivazione, detti anche morsetti "rubacorrente", molto comodi e pratici, per il fatto che non necessitano di tagliare o isolare fili. Ecco uno schema dello spinotto dove trovate i 4 cavi sopraccitati:

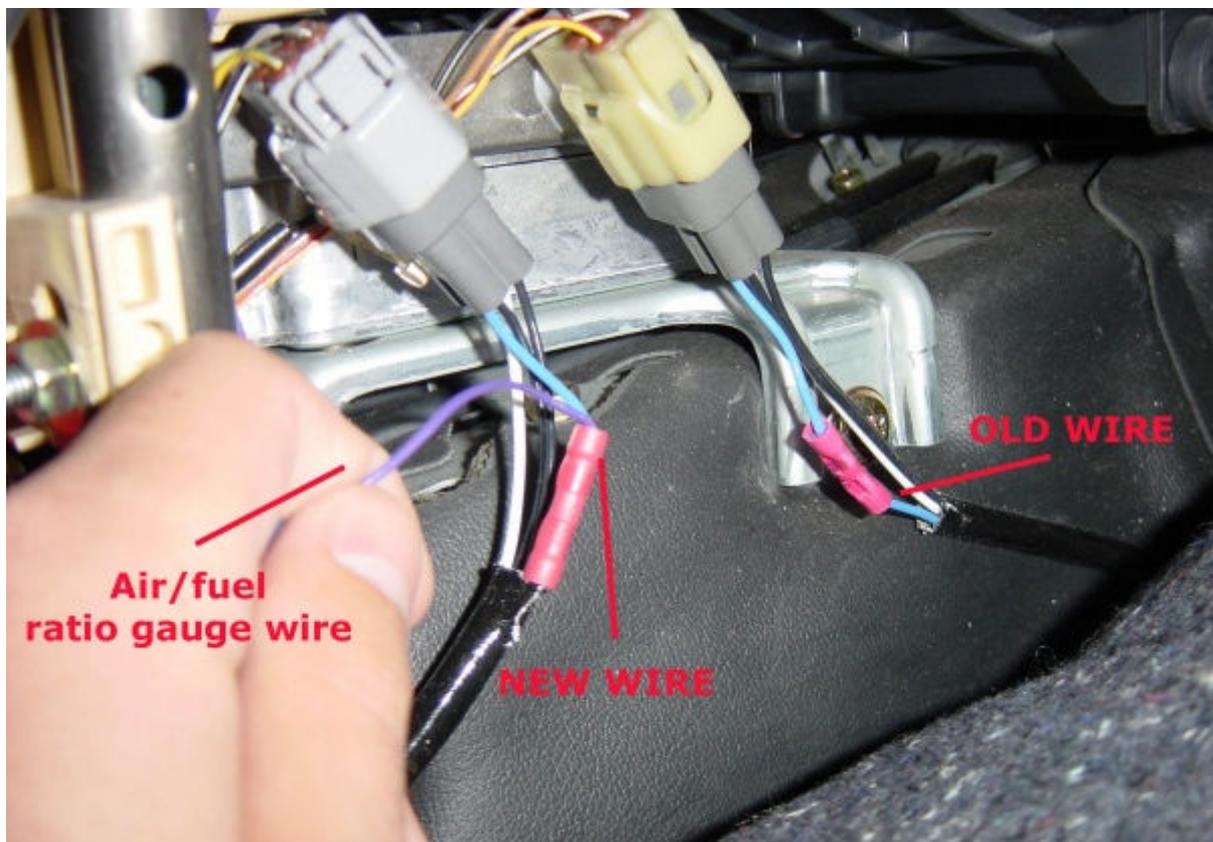


Per connettere questi fili agli strumenti utilizzate dei connettori a spada isolati (crimpateli sui cavi e se necessario utilizzate anche del nastro isolante).

Una raccomandazione importante è quella di fissare bene tutti i fili che mettete con del nastro isolante in modo che niente entri in vibrazione a motore acceso, soprattutto se decidete di montare gli strumenti sul montante come ho fatto io è il caso di utilizzare una guaina di spugna (quelle che si usano in idraulica vanno benissimo) in modo che i fili non facciano rumore urtando contro il telaio. Oltretutto è consigliabile utilizzare dei fili di colorazioni diverse

per rendere il circuito più chiaro, io consiglio un rosso per il +12V degli strumenti, un rosso striato per il +12V delle lampadine e il nero per tutte le masse.

Collegate le alimentazioni ci servono ora i cavi per collegare le sonde di ogni strumento, cominciamo dallo strumento della miscelazione, il cosiddetto Air/fuel. Questo necessita del segnale che arriva dalla sonda lambda posta prima del catalizzatore. Dovete quindi sollevare la moquette del passeggero (è tenuta da due tappi di plastica neri che si svitano, sono uno sulla sinistra e uno proprio in fondo, dove si mettono i piedi) e qui troverete dei cavi che arrivano da sotto la vettura. Il cavo che vi interessa è quello azzurro che nella foto qui sotto è chiamato "old wire", collegateci il filo del segnale che esce dallo strumento (per gli autometer il filo è di color viola). In questa foto potete vedere il filo viola dello strumento collegato al "new wire" che è il filo della seconda sonda lambda, quella posta dopo il catalizzatore, questa soluzione però non restituisce delle letture corrette, è quindi sconsigliata. Anche qui il mio consiglio è quello di usare un morsetto di derivazione, solo per una questione di praticità, il collegamento può essere fatto in mille maniere diverse, la cosa importante è NON tagliare il collegamento tra la sonda lambda e la centralina, altrimenti la macchina non funzionerebbe più correttamente.



Per quanto riguarda l'air/fuel i collegamenti sono finiti, naturalmente se il filo che esce dallo strumento è troppo corto per arrivare fino al punto del collegamento con il filo della sonda lambda potete allungarlo con dell'altro cavo, in questo caso il mio consiglio è di utilizzare sempre un cavo di colore viola, semplicemente per non confonderlo con altri.

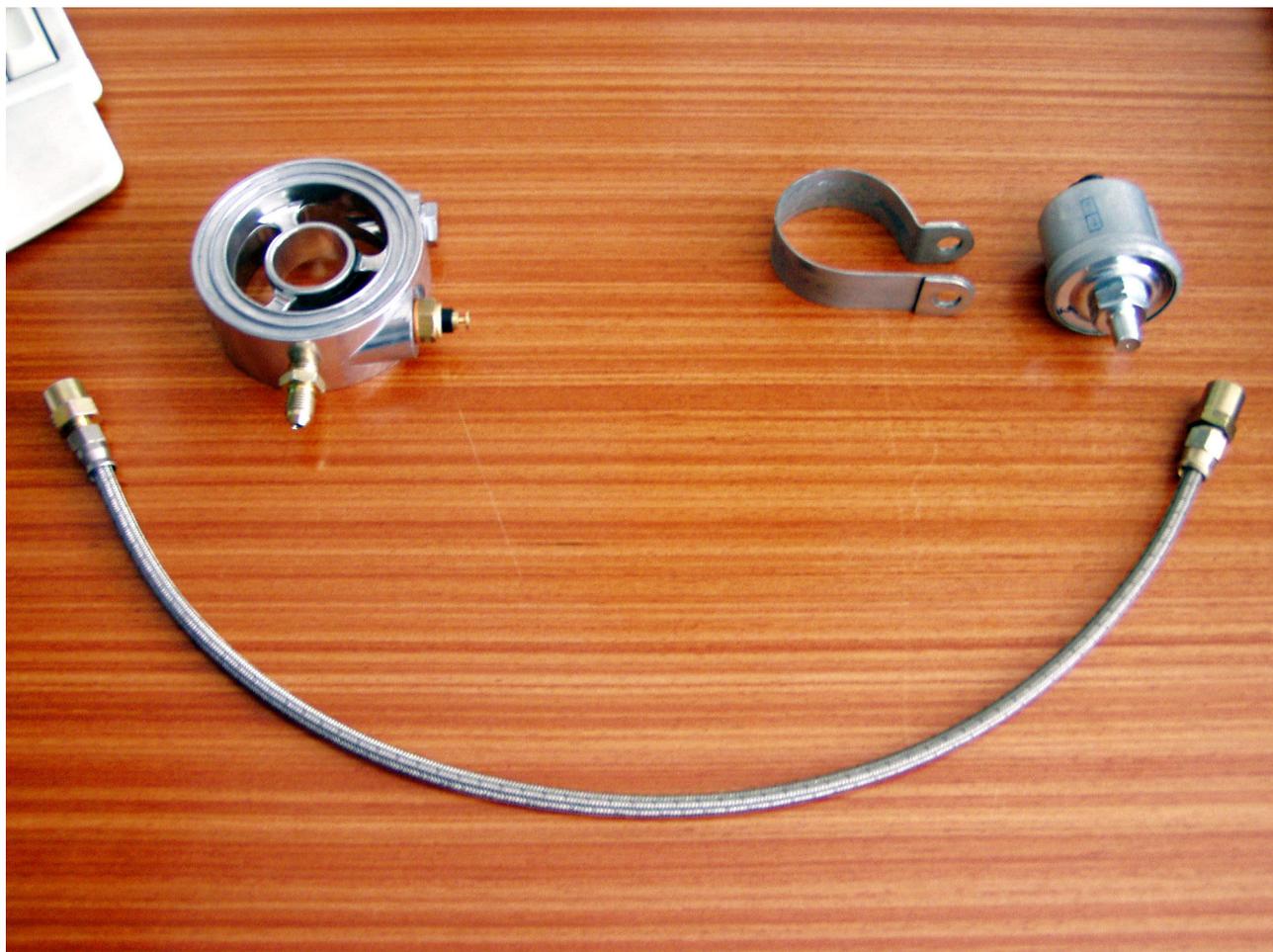
Passiamo ora a collegare i fili che andranno alle sonde di temperatura e pressione olio nel vano motore. Utilizzate anche qui due fili di colore diverso (un grigio e un marrone ad esempio) e collegateli agli strumenti (se sono i VDO usate sempre i connettori a spada isolati). Per farli passare nel vano motore ci sono diverse possibilità, quella secondo me più semplice è di farli passare insieme ai due tubi dell'acqua del condizionatore che escono dall'abitacolo dal lato del guidatore all'altezza del volante (per vederli dovete mettervi con la testa vicino ai pedali e guardare verso l'alto, sono due tubi metallici che in corrispondenza del telaio hanno una guarnizione di gomma). Utilizzate una sonda per cavi elettrici (quella che gli elettricisti chiamano comunemente "tiracavi"), fateli passare entrambi in un colpo solo sfruttando il fatto

che la guarnizione di gomma in corrispondenza del foro nel telaio è abbastanza morbida (segnatevi il colore che avete attaccato allo strumento pressione e quello che avete attaccato allo strumento temperatura).

Fatto questo il lavoro all'interno dell'auto è finito, controllate che tutti i collegamenti siano isolati, che gli strumenti si illuminino, che nessun cavo vibri o sia lasciato penzolante in giro. Chiaramente gli strumenti andranno fissati da qualche parte, ad esempio sul montante come ho fatto io, c'è quindi un po' di lavoro da fare, ma questo è lasciato alla vostra iniziativa. Se volete ulteriori informazioni, ad esempio per quanto riguarda i montanti specifici per la celica con 2 o 3 fori oppure su come fissarli contattatemi pure.

Passiamo ora al vano motore, anzitutto è consigliabile montare le sonde quando si è programmato il cambio dell'olio, dato che saremo costretti a svuotare l'olio motore e non è il caso di buttarlo via se è appena stato messo.

Dobbiamo procedere in questa maniera, anzitutto sul blocco della G-reddy avvitiamo il termometro olio, avremo bisogno di un termometro con filettatura conica da 1/8 GAS, utilizziamo una rondella di rame tra il termometro e il blocco, in modo da scongiurare eventuali perdite. Nell'altro foro da 1/8 bisogna avvitare un nipplo conico per potergli collegare il tubo "size3". La conicità del nipplo, dei raccordi e delle sonde fa sì che non si verifichino perdite, comunque per maggior sicurezza potete utilizzare del nastro di teflon, esattamente quello che si utilizza in idraulica. Nel terzo foro c'è già il bullone con la guarnizione, controllate che sia stretto bene.



Nella foto qui sopra vedete il blocco G-reddy con il termometro 50/150 °C e il nipplo montati, vedete inoltre il tubo "size3" lungo 50cm con i relativi raccordi e il bulbo pressione 0/10 Bar VDO con filetto conico 10X1 e la sua staffa di ancoraggio.

Iniziamo con il togliere l'olio dalla macchina svitando il bullone di drenaggio e una volta svuotata tutta la coppa svitiamo anche il vecchio filtro dell'olio (attenzione perchè nel filtro rimane dell'olio!), è da ricordare che per farlo fuoriuscire rapidamente è meglio svitare il tappo dell'olio in testa al motore e togliere anche l'astina di controllo. Per fare questo o vi fate prestare un ponte per sollevare l'auto oppure utilizzate i cavalletti che vendono nei negozi di ricambi per auto, in questo caso state molto attenti mentre lavorate sotto la macchina, e cercate di lavorare in piano e in piena sicurezza (io metto l'auto sopra la botola di controllo del gasolio della caldaia di casa mia, non è comodissimo ma è sicuro e gratis!).

Nel blocco della G-reddy vengono forniti due attacchi per fissare il blocco stesso al motore, provateli entrambi e trovate quello che va bene per la nostra vettura e per il nostro filtro, infatti entrambi si avviteranno sul blocco motore, ma solo uno andrà bene col filtro!

Qui sotto ci sono due foto che mostrano il drenaggio dell'olio e il filtro olio rimosso con avvitato l'attacco corretto dei due forniti insieme al blocco della G-reddy.

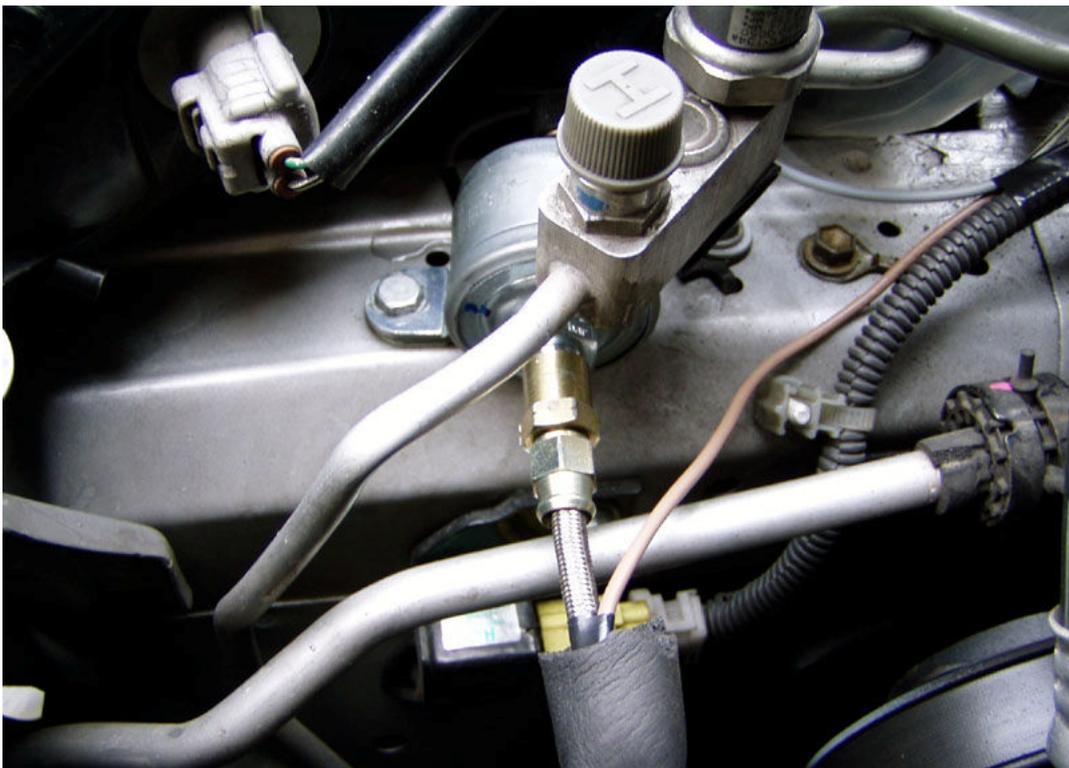


Questo blocco viene fornito con due guarnizioni di gomma, una grossa e una un po' più piccola, noi useremo la più piccola, bagnatela con un po' di olio pulito, posizionala nel blocco e posizionate il blocco con la parte della guarnizione verso il motore e fissatelo avvitando l'attacco giusto che avete individuato prima. Stringete bene questo attacco ma non esagerate, un domani potreste aver bisogno di toglierlo!!!

Qui invece potete vedere il blocco G-reddy montato sul blocco motore a lavoro finito:



Ora bisogna stringere il tubo "size3" sul nipplo conico, utilizzando sempre il nastro di teflon per maggior sicurezza, fatto questo dall'altro capo del tubo dovete avvitare il bulbo della pressione, sempre utilizzando il nastro, anche se, come ho già detto, la tenuta è garantita dalla conicità dei raccordi, però è sempre meglio essere più sicuri. Ora dovete trovare una zona adatta a fissare il bulbo con la sua staffa, io ho utilizzato un foro filettato già presente sul longherone destro, come vedete dalla foto, se decidete di fissarlo altrove ricordatevi che il bulbo deve essere "a massa" quindi dovete utilizzare un supporto metallico e fissarlo su una parte metallica non verniciata dell'auto, oppure, se lo fissate ad una parte di plastica, dovete utilizzare un filo elettrico collegandolo da una parte alla carcassa del bulbo e dall'altra ad una zona metallica del vano motore o al motore stesso.



Fatto ciò potete rimontare il filtro dell'olio (mettete un filo di olio pulito sulla gomma del filtro e avvitatelo sopra il blocco stringendo un po' ma senza esagerare!) e riavvitare la vite di scolo della coppa che avete svitato per far drenare l'olio. A questo punto collegate i cavi degli strumenti con i sensori, anche in questo caso è importante far passare i cavi nel vano motore senza che penzolino in giro, fissateli ai cablaggi che già esistono e assicuratevi di aver collegato il filo dello strumento pressione al bulbo pressione e il filo dello strumento temperatura al bulbo temperatura. Sul bulbo pressione potreste trovare due connettori, uno che ha sigla WK e l'altro G, il filo dovete collegarlo a quello chiamato G, utilizzate un anellino crimpato sul cavo e avvitate bene il connettore su di esso.

Adesso potete rimettere l'olio nel motore, rimettere il tappo e l'astina e avviarlo per controllare che non ci siano perdite, lasciate che giri un minuto, spegnetelo e controllate il livello con l'astina e, se è il caso, aggiungete olio fino ad arrivare al livello massimo (non superatelo).



A questo punto l'installazione è completata, mi permetto di aggiungere alcune informazioni per spiegarvi il perché di una installazione dei bulbi un po' "macchinosa". Io ho utilizzato questo metodo perché sovente i bulbi della pressione attaccati direttamente al motore si spezzano a causa delle vibrazioni prodotte da esso, potete immaginarne le conseguenze. Sono le stesse case costruttrici di bulbi che sconsigliano di montarli attaccati direttamente al motore, soprattutto per quelli che raggiungono un elevato numero di giri come il nostro. In questa maniera invece il bulbo della pressione non si può rompere perché è ancorato al telaio con una fascetta metallica e il suo filetto non subisce alcuno sforzo. Per quanto riguarda il tubo "size3" questo è garantito per resistere ad una pressione di 1070 Bar e ad una temperatura di 300 °C in uso continuativo, quindi lascio a voi le conclusioni! Il costo di questo tubo è di circa 10 euro

al metro, i raccordi costano una decina di euro e il blocco della G-reddy 60\$ circa, direi che la spesa vale la sicurezza di una installazione ben fatta!

Ultima nota, la pressione di esercizio del nostro VVt-i varia tra 1,5 Bar e 5,5 Bar circa, per il VVt-i sarà sicuramente maggiore, per lo meno quando entra l'alzata, la temperatura può raggiungere tranquillamente i 110 °C dopo una "tirata", ma molto dipende dal tipo di olio che utilizzate, dalla temperatura atmosferica e da eventuali radiatori olio installati.



Spero di essere stato abbastanza comprensibile nella spiegazione, se avete comunque dubbi da chiarire o bisogno di maggiori informazioni sul reperimento dei componenti utilizzati per questa installazione non esitate a contattarmi via e-mail a matteorusconi@hotmail.com.

Ciao, Matteo.