

1.0 Assemblare la pedaliera

Assemblare una pedaliera in modo corretto senza imbattersi in problemi audio non è un gioco da ragazzi.

Questa è una semplice lista di consigli su cosa fare o non fare per evitare di perdere invano tempo e denaro.

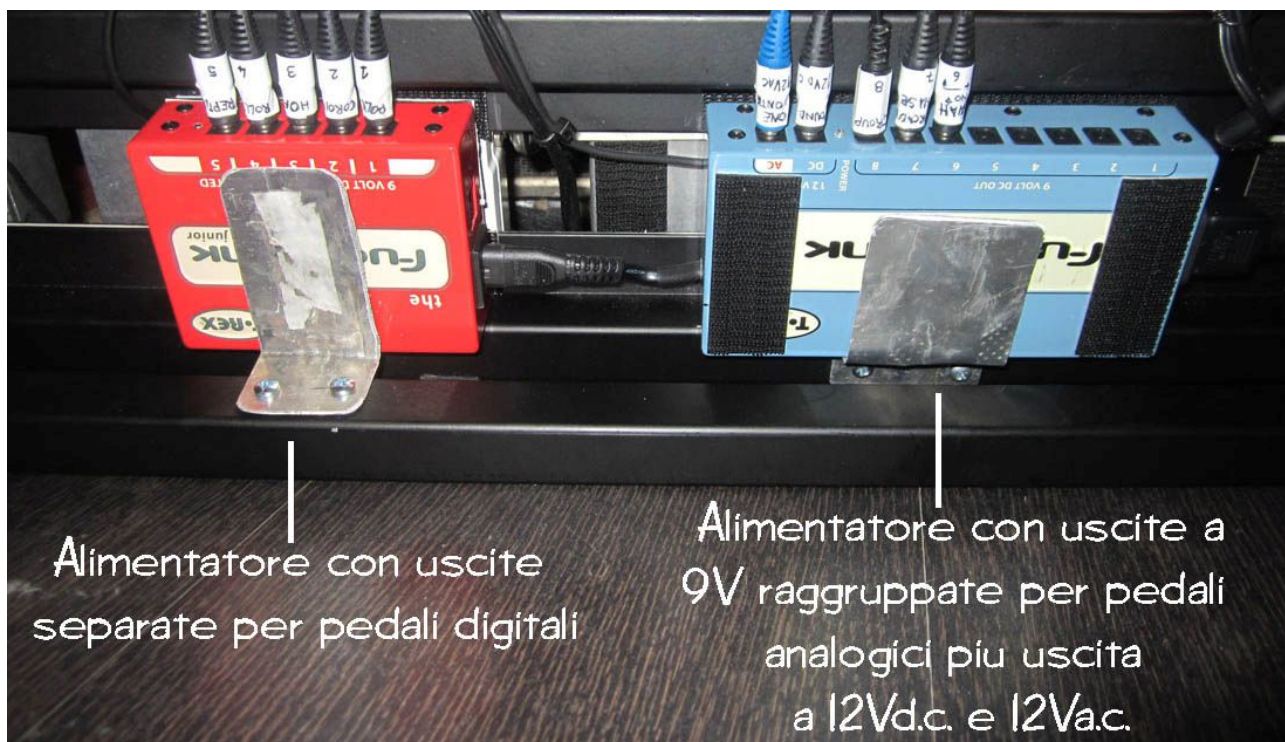
1.1 La scelta dell'alimentatore

Una volta deciso quanti e quali effetti dobbiamo inserire in pedaliera, procederemo per gradi.

Innanzitutto bisognerebbe fare un conto dell'assorbimento totale di tutti i pedali ed acquistare un ALIMENTATORE STABILIZZATO E OTTIMAMENTE RADDRIZZATO PER PEDALINI che abbia, per stare sul sicuro e per un eventuale upgrade numerico, almeno un amperaggio doppio del richiesto. Rimaniamo lontano da alimentatori generici acquistati in qualche superstore di elettronica perchè spesso il filtraggio della tensione non è eseguito nel migliore dei modi e potrebbero portarci molto velocemente alla pazzia.

Se abbiamo pedali che possono funzionare a 12V o a 18V teniamo in considerazione l'acquisto di un alimentatore che fornisca anche tale tensione perchè sicuramente la parte dinamica del suono ne gioverà!

Altra cosa di cui tenere presente è identificare gli effetti digitali in nostro possesso, in questo caso sarebbe corretto alimentarli singolarmente e separatamente dal resto dei pedali perchè molto spesso, senza entrare in termini troppo tecnici, "sporcano" la tensione e inducono rumori molto fastidiosi negli altri effetti collegati alla stesso punto di alimentazione. Per questo motivo verificiamo che l'alimentatore abbia le USCITE SEPARATE, oramai tale informazione si trova scritta nelle specifiche tecniche di quasi tutti i modelli e ne vale davvero la pena, anche se costa di più non risparmiamo su questo componente perchè un ottimo alimentatore è il cuore della pedaliera, un elemento da cui dipendono spesso la maggior parte dei problemi audio.



Non voglio parlare di marche (almeno non in pubblico) ma molto spesso gli alimentatori che costano di più sono quelli che forniscono, oltre ad una diversificazione di alimentazioni completa, anche una migliore qualità.

Ultimamente abbiamo notato un proliferare di pedali digitali dalle qualità audio elevatissime e con grandi potenze di calcolo che spesso necessitano di amperaggi di alimentazione molto alti, per questo motivo da qualche anno esistono in commercio alimentatori che forniscono la corretta fornitura necessaria allo scopo.

Esistono due categorie principali di alimentatori in commercio:

- **Tradizionali o a trasformatore**: hanno un trasformatore interno che può essere normale o toroidale, hanno un prezzo più elevato, sono abbastanza pesanti ed ingombranti ma spesso esce una tensione raddrizzata molto pulita. Sono sempre da preferire quelli con trafo toroidale (il trafo ha una forma ad anello) perchè generano meno campi magnetici che possono disturbare una certa tipologia di pedali, vedi par. 1.2

- **Switching**: trasformano la tensione elettronicamente, costano di meno, dissipano meno calore, hanno ingombri e peso anche molto minori rispetto ai primi ma sono meno adatti al nostro uso, essendo caratterizzati da un elevato "ripple" e dalla generazione di componenti spurie ad alta frequenza che possono interferire nel funzionamento di alcuni pedali, anche se negli ultimi anni ci sono stati miglioramenti da questo punto di vista.

Esiste sempre la possibilità di alimentare quasi tutti i pedali in modo arcaico ovvero con le pile (meglio se alcaline) ma la qualità ed il buon funzionamento dell'effetto risentono della quantità di carica, senza contare che i pedali possono cambiare gain, volume e dinamica, insomma la scelta dell'alimentatore è sicuramente la più stabile e professionale.

In alcuni casi l'effetto "pila scarica" può essere un pregio, parlo soprattutto di fuzz, il suono può guadagnare gain e calore tanto che alcuni alimentatori ricreano elettronicamente questa condizione.

1.2 La posizione dell'alimentatore

Un alimentatore tradizionale ha all'interno un trasformatore che crea un campo magnetico che si spande con un raggio anche di 20/30cm dal suo centro, questo comporta che certi pedali posti nelle vicinanze, se raggiunti dal suddetto campo, ne possano essere influenzati negativamente producendo rumori "hum" risolvibili in due modi, o allontanandoli dal raggio d'azione del trafo o frapponendo nel mezzo delle lastre di materiale chiamato Mumetal: una lega metallica ad alta permeabilità magnetica abbastanza cara e difficile da reperire, che ne interrompa l'interferenza.

I pedali più soggetti a questa problematica sono quelli con all'interno un induttore o un trasformatore che crei lui stesso campo magnetico o che sia soggetto a campi esterni, mi vengono in mente ad esempio: Tycobrahe Octavia, Maestro BB-1, Shin-ei Fuzz Wah, la maggior parte di Wah e D.I. box in commercio, ecc...

Di norma un alimentatore posto al di sotto della pedaliera metallica (dove possibile) viene già lievemente schermato dalla struttura metallica della pedaliera stessa.

Gli alimentatori switching non generano questo problema.

1.3 Ground loop o loop di massa

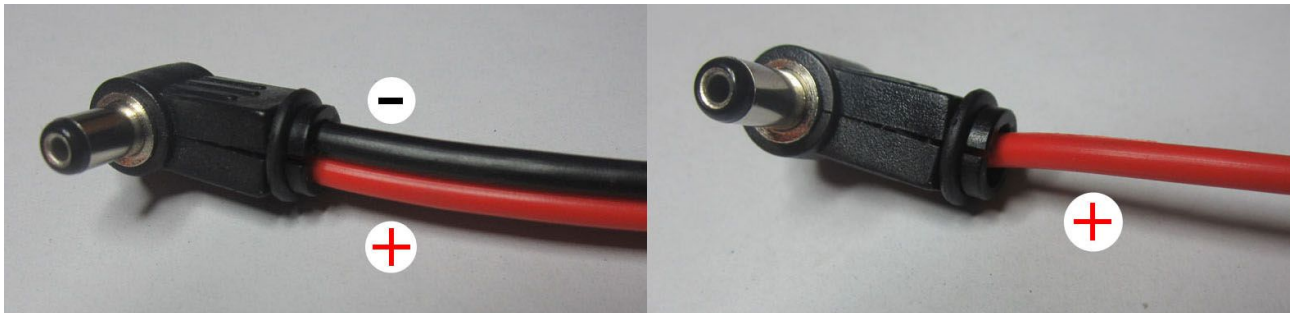
Anche in questo caso, senza addentrarmi in spiegazioni troppo tecniche, proveremo a risolvere un bel problemino legato al nostro caro e fastidiosissimo "hum".

All'interno della nostra pedaliera, sia che si scelga di switchare i pedali singolarmente o con uno switcher/looper, si vengono a creare diversi loop di massa ovvero la massa del segnale viene portata sia dal cavetto audio che collega pedale per pedale (o pedale con switcher/looper) che dal polo negativo del cavetto di alimentazione di ogni pedale.

Questo doppio percorso di massa e polo negativo che si uniscono e arrivano ad ognuno dei pedali, può essere fonte di rumori soprattutto quando i potenziali di tensione (Volts) sono lievemente diversi tra un percorso e l'altro.

Per risolvere il problema di solito si opera in questo modo: lasciando intatti i cavetti audio che sicuramente sono più importanti, andremo a togliere il polo negativo (che in questo caso funge anche da massa) a tutti i connettori di alimentazione dei pedali in catena tranne il primo.

Perché tranne il primo? Perché sarà quello che invierà, tramite la massa dei cavetti audio, il polo negativo a tutti gli altri pedali.



Fatta la modifica i rumori spariranno o si attenueranno di parecchio, è altresì importante che i box metallici dei pedali e i loro connettori non vadano a toccarsi evitando ulteriori anelli di massa!

Nella foto sottostante, in evidenza l'uso di connettori trattati con vernice isolante.



Un altro modo per ridurre i rumori è fascettare e fare correre i cavi di segnale in modo separato dalle alimentazioni, soprattutto quelle a 220V.

1.4 Alimentazione pedali in front e in send/return

Sempre più spesso vediamo pedaliera composte da pedali collegati nell'ingresso frontale "IN" e da altri che sono inseriti nel send/return dell'ampli, bisogna assolutamente separare le alimentazioni per entrambi i percorsi di segnale pena i soliti problemi di "hum", in alcuni casi può essere necessario l'utilizzo di apparecchiature chiamate isolatori di massa o loop killer per eliminare definitivamente il problema.

Se i pedali dalla pedaliera finiscono in un cassetto del rack, assicuriamoci che non siano troppo vicini al campo magnetico dei trasformatori dell'amplificatore.

1.5 Buffer e impedenze

Premessa dal punto di vista elettronico:

- **segnale in uscita da chitarra con pick-up passivi = alta impedenza**
- **segnale in uscita dal buffer = bassa impedenza**
- **segnale in uscita da qualsiasi pedale acceso = bassa impedenza**
- **segnale in uscita da pedale spento NON true bypass = bassa impedenza**

Da questa premessa si evince che se in una catena completamente true bypass quindi ad alta impedenza si accende anche solo un pedale, automaticamente diventa bufferizzata e a bassa impedenza. Spesso questo passaggio da alta a bassa impedenza genera nell'amplificatore due differenti suoni con volume pressoché identico ma equalizzazione differente.

Dipende sempre dalla qualità dei buffer interni al pedale ma quasi sempre un suono bufferizzato è più brillante e a fuoco rispetto a quello true bypass.

Su questo argomento si è letto oramai di tutto, si trovano su internet interi trattati scritti dai guru dell'elettronica e dell'effettistica. Mi limiterò a dire che un segnale di chitarra ad alta impedenza è molto debole e soggetto a degrado da parte di cavi lunghi, lunghe concatenazioni di contatti, switch e connettori mentre a bassa impedenza è molto più resistente a queste trappole che si incontrano lungo il percorso del segnale.

Buffer sì, buffer no oramai è diventata una questione di gusto e di suono, c'è chi preferisce che la catena pedali sia bufferizzata (in ingresso, in uscita o in tutti e due i punti) con un suono sicuramente più chiaro, pulito, bilanciato e chi invece non la pensa così, non mi sento di contraddire nessuno posso solo dire qual'è il metodo che ho scelto io.

Io uso un amplificatore monocanale con un ottimo pulito di base e poi aggiungo i pedali per ottenere tutti i suoni che mi servono: overdrive, distorsione, compressione, modulazione e ritardi, azionati e richiamati con diverse patch del mio looper programmabile. Sono tutti true bypass (poco importa perchè sono comunque azionati dal looper) e non uso nessun buffer singolo ma, dal momento che lascio il reverbero sempre acceso come ultimo pedale, posso dire che la mia catena è bufferizzata alla fine. In questo modo ottengo i bilanciamenti necessari e il corretto adattamento d'impedenza verso l'amplificatore e posso permettermi anche di usare cavi di collegamento lunghi, necessari sui palchi più grandi.

In secondo luogo, non avendo buffer all'inizio, comando compressore, overdrive e distorsore direttamente con l'alta impedenza della chitarra, preservando calore, dinamica del suono e ottenendo un'interazione migliore tra dita, chitarra e pedali.

Senza entrare nel dettaglio, sappiate che esistono pedali che se bufferizzati in ingresso posso risultare striduli e poco dinamici e generalmente sono: Wah, Fuzz e pedali che producono un gain elevato.

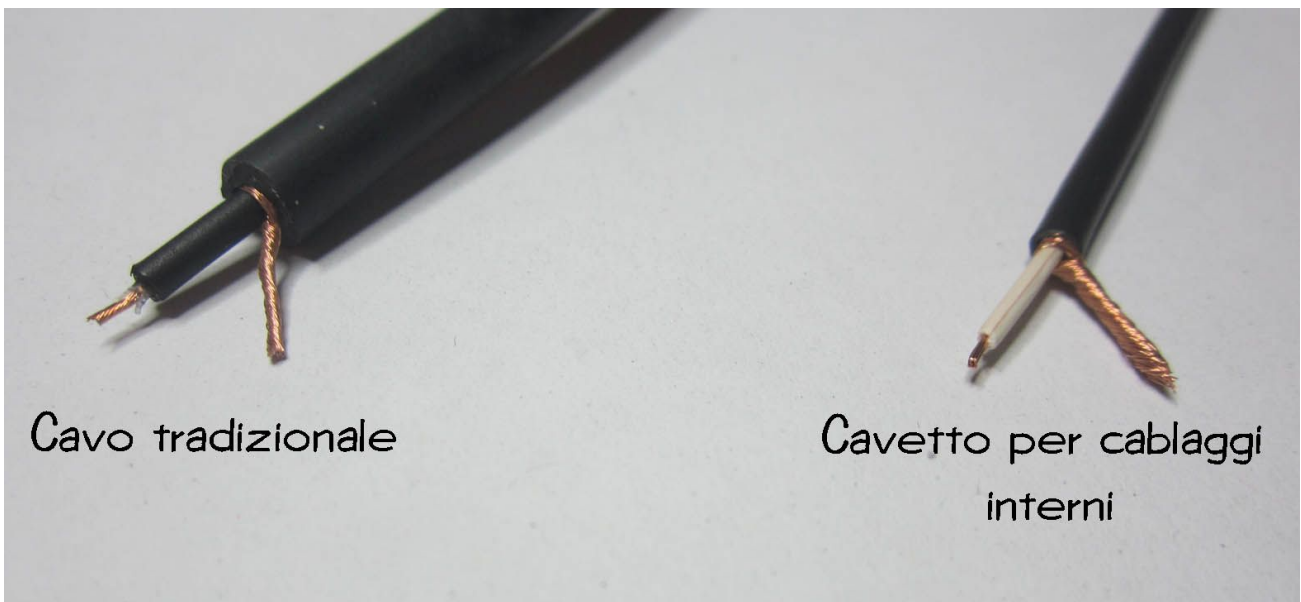
1.6 I cavi di segnale

Per il cablaggio della pedaliera teniamo presente di acquistare cavi di segnale a bassa capacità, si può evitare anche di scegliere cavi esotici da millemila euro e rimanere con i piedi per terra ottenendo comunque un ottimo risultato.

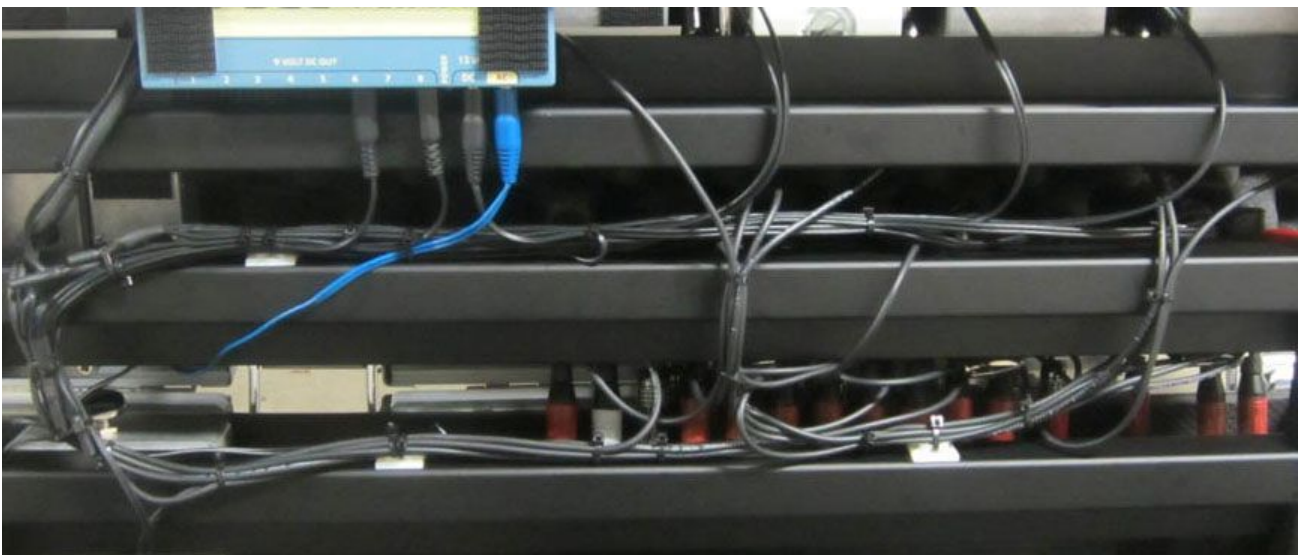
Consiglio sempre a tutti di NON fare saldature sui cavi se non si è certi di eseguirle a regola d'arte, visto che è un passo d'importanza vitale. Ricordo che anche soltanto una saldatura "fredda" può far perdere brillantezza e dinamica a tutta la catena!!!

Senza entrare in merito a marche e modelli dico, e sfido tutti a sostenere il contrario, che un contatto eseguito con una buona saldatura sarà sicuramente più sicuro, duraturo nel tempo e con conducibilità migliore di un contatto eseguito solo con crimpaggio meccanico, e qui mi fermo!

Per cablaggi interni alla pedaliera possiamo pensare di utilizzare cavetti schermati con guaina esterna di dimensione ridotta rispetto ai normali cavi adibiti a calpestio, si ridurranno le dimensioni e i cavetti saranno più malleabili visto che all'interno ci sono sempre spazi risicati, vedi figura:



Cablaggio effettuato con cavetti di dimensioni ridotte:



1.6 Le seconde funzioni della pedaliera e la gestione delle masse

Sempre più spesso si è portati ad avere sotto ai piedi il controllo totale della strumentazione e dei suoni, soprattutto per velocizzare l'intervento in tempo reale e avere la situazione più sotto controllo. In questo caso è facile trovare nelle pedaliera un accessorio chiamato Hub o scatola di derivazione dove saranno raccolte tutte le connessioni che dalla pedaliera arrivano/partono verso il mondo esterno e che si possono dividere in gruppi:

- ingresso chitarra e uscita effetti verso l'amplificatore
- effetti in send/return all'amplificatore
- cambio canale amplificatore e attivazione reverbero
- scelta tra due amplificatori diversi (A/B box)
- controllo midi per unità esterna
- controllo di tap tempo o controllo continuo (pedale volume) per unità esterna

Per evitare ground loop sarà importantissimo tenere separate le masse di ogni gruppo di collegamenti, se il contenitore Hub dovesse essere di metallo bisognerà cablarlo con connettori femmina in plastica che rimangano isolati allo stesso, andremo quindi a collegare insieme solamente le masse dei connettori dello stesso gruppo.



Conclusioni:

Spero di essere stato esaustivo e chiaro anche se mi rendo conto che per un profano di elettronica può essere difficile comprendere certi argomenti.

Tengo a precisare che, pur essendomi diplomato in elettronica, quasi tutti gli argomenti che ho trattato in questo breviario sono frutto di esperienza pratica e di tentativi risolti volta per volta assemblando pedaliera e suonandole dal vivo in situazioni professionali e in studio di registrazione.

Sono a disposizione per correzioni, aggiornamenti e ampliamenti degli argomenti trattati, bye!

Dado.