

Tprojectcable

Cavi a bassa perdita (bassi rlc ,trasparenti) e progettati,in linea di massima e per quanto possibile,per il sistema dove inseriti .

T sta per " Trasparent " (cioe' neutri che tendono a 'sparire' come timbrica), e **"Project"** per progettati ad hoc cioe' customizzati per l'impianto dove inseriti per ottimizzare l'interfaccia (come detto in linea di massima e per quanto possibile)

- Il progetto parte dal presupposto che non esiste un cavo migliore in assoluto,cioe' a prescindere dall'impianto,perche' ogni impianto audio ha il cavo che lo fa rendere al meglio delle sue possibilita'.
- Parte anche dal presupposto che esistono ottimi cavi ma spesso non correttamente interfacciati per quell'impianto.Come dire se un cavo suona male in un impianto invece di condannare subito il cavo ci si dovrebbe chiedere se semplicemente non è adatto a quell'impianto.
- Un cavo mantiene al cambiare dell'impianto il suo modo di influenzare la curva di risposta in modulo e fase del suono che esce dai diffusori.Il fine del cavo è quello di dare un contributo a rendere la risposta il più lineare possibile(cioè piatta!!).Come un cavo possa influenzare la risposta si evidenzia facilmente graficando le risposte relative a più cavi e quindi ne dimostra inequivocabilmente l'influenza.Ora il modo che ha un cavo di modificare la risposta sostanzialmente rimane invariata al cambiare dell'impianto (la potremmo definire **timbrica** del cavo)ma quale risposta del cavo si adatta meglio ad una certa risposta di un diffusore va determinato(**interfacciamento**)

TRASPARENZA DEL CAVO (fedelta' alla sorgente).

- **CAVO CON MINIMI VALORI DI RLC (RESISTENZA INDUTTANZA CAPACITA')** ,misurati, in modo da garantire la massima trasparenza e naturalezza e le minori perdite possibili per far arrivare tutti i dettagli estratti dal cd alle casse (per i valori precisi vedi i singoli cavi).
- Se il suono che esce da cd cplayer e ampli e' scarso un cavo trasparente ve lo restituira' tale e quale,cioe' scarso, se e' un'ottima registrazione vi restituira' una rappresentazione sonora ottima, fedele e naturale(realistica nei limiti del possibile!!).
- Un cavo trasparente ,come impostazione di massima,si limita a far passare piu' informazioni lasciandole inalterate il piu' possibile,non influenzando o cambiando il suono,nei limiti del possibile,questo grazie a minimi valori di RLC.
- I connettori sono minimalisti per precisa filosofia costruttiva in modo da stravolgere il meno possibile i valori elettrici di progetto dei cavi(misurando un cavo con o senza connettore i valori elettrici possono essere molto diversi)placcati oro24k contro la corrosione,e in alluminio amagnetico(nichelato) per evitare effetti di captazione di interferenze in prossimita' del connettore ,isolamento in teflon..
- Monowiring o biwiring (per garantire la massima pulizia del segnale separando alti e bassi;sbilanciato rca o bilanciato XLR per chi necessita di lunghezze notevoli (piu' di 150cm) o in ambienti con particolare presenza di di disturbi o cmq perche' piace come suona nel proprio impianto,in genere suona piu' pulito soprattutto su macchine di un certo livello.
- L'estetica del cavo e' personalizzabile nel modello e marca dei connettori (sempre scelti tra quelli in lega leggera per non stravolgere i valori elettrici possibilmente con alluminio amagnetico nel corpo esterno contro le interferenze):WBT,Furutech,Cardas,Neutrik,G&BL etc.. placcati oro o placcati argento,nichelati,rodiate.
- Per il CAVO DI POTENZA contano sia R che L che C:
- R ,resistenza, bassa per ben trasmettere la potenza da amplificatore a casse ;inoltre interviene per regolare lo smorzamento (vedi punto 2).
- L, induttanza, bassa per avere transienti veloci,e un ottima banda passante che si riduce drasticamente all'aumentare di L.
- C,capacita',bassa perche' una C alta puo' causare qualche problema a certi amplificatori piu' delicati,e determinare a certi alti volumi una distorsione anticipata sulle alte frequenze ,perche' li manda in `ringing ' .
- IL CAVO DI SEGNALE da parte sua invece deve sottostare soprattutto a basse misure di C,capacita' in parallelo ,vista l'alta impedenza di uscita della sorgente (fino a 1000ohm); l'alta impedenza in serie d'ingresso del pre-amplificatore, rende invece poco importanti sia resistenza che induttanza.
- La resistenza pero' puo' essere importante in certi tipi di progetto.Quindi volta per volta a seconda del tipo di cavo usato dovro' regolare i valori di RLC.

- La banda passante ,in un cavo di segnale,infine e' inversamente proporzionale ,secondo certi fattori ,alla capacita' del cavo,cioe' all'aumentare della capacita' ,verso valori scorretti ,essa si riduce.
- Spesso i cavi sono pesantemente schermati ,raggiungendo valori alti di capacita' che inghiotte le sottili nuances e dettagli che sono fondamentali per rendere realistico il suono ! In piu' gli schermi ,non progettati per un impianto specifico, ma una tantum ,spesso captano i ronzii degli alimentatori o di altre RF nelle vicinanze,inserendolo in serie al segnale,abbassando il rapporto segnale rumore,ossia il fruscio di fondo della musica.Da vagliare bene lo schermo nei cavi di potenza,vista la lunghezza,però non collegato ai due cavi conduttori per non influenzare i valori elettrici(schermo non capacitivo!),sempre vista la lunghezza.
- Se si hanno notevoli lunghezze indispensabile il XLR bilanciato soprattutto se in ambiente con molte interferenze,se piccole lunghezze l'RCA basta;cmq quando si ha la possibilita' usare il bilanciato,soprattutto su macchine non economiche il vantaggio e' evidente
- Sulla direzionalita' dei cavi mi e' capitato di ascoltarla chiaramente su cavi usati e non su cavi nuovi,e soprattutto con minore pulizia sulla gamma alta,cio' mi ha portato a ritenere , ma non sono l'unico , che dipenda dalla zona piu' esterna prossima alla superficie ,dove si concentrano le alte frequenze e quindi puo' dipendere dal sottile strato di ossido (1-2 micron nel rame 0,01 nel platino, trascurabile nell'oro) e dalle non linearita' che crea.Col tempo questo ossido si sia direzionato questa e' la spiegazione e crei meno difficolta' al segnale nel verso di solita percorrenza che nell'altro.
Quindi nel dubbio meglio usare il cavo sempre nello stesso verso,cioe' direzionalita' ,se non dimostrabile scientificamente ma cmq presupponibile.
- Le differenze pare ,almeno su macchine di livello non eccelso,siano una maggiore 'calore' per l'rca,una maggiore pulizia sonora per l'XLR.
- Ottimi materiali-->vedi cavi
- Geometria Litz (che annulla l'effetto pelle in banda audio per segnale e potenza) ,rame ad elevato grado di purezza, isolante con costante dielettrica circa 3,guaina in poliolefine (polietilene trattato ad elevata resistenza e autoestinguente);geometria originale antiinterferenza,calza esterna protettiva in poliestere(nero o grigia personalizzabile su richiesta).
I materiali isolanti per segnale e potenza sono trattati per ridurre l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- Possibilita' anche di argento e argento/oro dalle note proprieta' timbriche (maggiore luminosita' dettaglio e apertura) con proprieta' migliore di conduzione alla superficie a tutto beneficio della linearita' delle alte frequenze.
- PER I CAVI DI ALIMENTAZIONE VALE COME PROGETTO e IMPOSTAZIONE DI BASE LO STESSO DEL CAVO DI POTENZA ,mutatis mutandis,cioe' bassa perdita che consente si di avere ottima erogazione di corrente(bassa R) ma anche alta velocita' di erogazione (bassa L)necessaria nei passaggi piu' veloci e dinamici.
- Poi va adattato al tipo di rete casalinga e al tipo e potenza assorbita dall'elettronica;schermato,non schermato,sbilanciato o meno,bassa alta capacita',potere filtrante o senza potere filtrante delegando il filtraggio di spurie ad un vero e proprio filtro.
- Naturalmente i materiali conduttori e la costruzione sono diversi da segnale/ potenza:
conduttori in rame puro di adeguata sezione con diverse geometrie,isolante a bassa costante dielettrica,guaina interna in teflon,doppia guaina esterna in poliolefine,calza esterna protettiva;spine;con o senza schermo attivo.
Prese e spine shuko vimar/italiana Jewiss/ prese Iec k+b.
- Multifilare o solid-core?Non e' un dilemma,per mia esperienza posso confermare che il primo tende ad essere piu' caldo e analogico ma meno precisione dei dettagli e meno articolazione del basso,viceversa il secondo e' piu' netto ,preciso,basso scolpito ma in certi impianti puo' asciugare troppo le armoniche.
Cioe' a seconda dell'equilibriotimbrico dell'impianto si scegliera' la tipologia di conduttore,laddove l'equilibrio e la correttezza timbrica dipende essenzialmente dalla geometria del cavo e dai suoi valori elettrici.La scelta dei materiali rame argento,solidi,multifilari,poiche' obbligata ,va fatta considerando l'equilibrio timbrico preesistente in quanto modificano notevolmente alcuni parametri sonici
- Materiali e criteri usati nell'assemblaggio vanno anche nella direzione cercare di smorzare le micro-vibrazioni che i diffusori inducono sul cavo soprattutto di potenza che tornano indietro all'ampli (che sono deleterie sul suono come quelle che subiscono normalmente le elettroniche).Si puo' ovviare anche permettendo al diffusore di scaricare a terra le vibrazioni (marmo e punte massicce su pavimento rigido!)
 - cavi tengono conto come detto sia della minimizzazione dell'effetto pelle e della minimizzazione del ritardo di fase (legati fra loro) provocato in minima parte dalla velocita' di propagazione del segnale nel cavo(circa costante in banda audio)che e' influenzata dal fattore LC del cavo,cioe' fondamentalmente dal dielettrico;nel collegamento di segnale e' infatti fondamentalmente influenzato dal prodotto $R_s X C_c$ (impedenza di uscita e capacita' del cavo) mentre nel cavo di potenza dalla L_c/R (cioe' induttanza del cavo e impedenza del carico.L'effetto può provocare ritardi di gruppo non uniformi e quindi distorsioni di fase.

PROGETTATO SPECIFICAMENTE per la "tipologia" di catena audio dove e' inserito,cioe' per i componenti che andra' a collegare.

- IL CAVO E' PROGETTATO AD HOC ,in linea di massima e per quanto possibile,per la catena audio ,in cui dovra' collegare due sistemi diversi .

- E' un aspetto trascurato ma molto importante che fa si che ogni impianto ha bisogno del suo cavo ,che al di la della timbrica realizzi un matching elettrico-acustico il piu' azzeccato possibile,il cosiddetto interfacciamento.

- Così ad esempio ,mutatis mutandis,quando collego motore(ampli) alle ruote(casse) avro' bisogno di organi di trasmissione studiati ad hoc (cavi),oppure ,per restare in tema, come se si accoppiano due ottimi pre e finali,e alla fine suonano male perche' elettricamente non si interfacciano bene.

- Oppure quando si collegano pre e finale che se si abbinano male,sebbene ottimi componenti presi da soli,possono suonar male insieme,se accoppiati male.

- Critico per esempio il collegamento ampli-diffusori cioe' il cavo di potenza:
Ci possono essere infatti varie tipologie di ampli:

- Valvolare
- Controreazionato
- Non controreazionato(0 feedback)

e altrettante tipologie di casse:

- Alta impedenza
- Bassa impedenza
- Alta efficienza
- Bassa efficienza
- Altoparlanti 'veloci' , 'lenti'(leggi inerzia elettromeccanica)

- Messe insieme le due tipologie si perviene a 2-3 tipologie di impianti a cui associare il cavo adatto (si potrebbero individuare anche sottotipologie ,ma le 2-3 coprono la maggiorparte degli abbinamenti)

- Il cavo ,ad esempio,di potenza,contribuisce ad alzare lo smorzamento effettivo del sistema e quindi miglior controllo dei bassi (meno lenti e gonfi) e tutta la gamma audio ha un comportamento effettivo molto vicino alla risposta in frequenza teorica del solo diffusore (senza ampli) che in genere e' ottima e piatta e puo' diventare irregolare quando gli attacchiamo un amplificatore non adattissimo a dati diffusori.

- In effetti le casse hanno una loro curva di risposta in frequenza e un'altra che descrive l'impedenza (e quindi la tensione applicata al diffusore)che varia parecchio con la frequenza e quindi puo' venir meno la capacita' di pilotare bene gli altoparlanti,anche ammesso che sia erogata corrente necessaria dall'amplificatore .

- La potenza fornita da un amplificatore si ripartisce tra quella sul carico e quella sulla resistenza interna.Quando si abbassa l'impedenza del carico la potenza tende a trasferirsi sulla resistenza interna che puo' assumere anche valori alti e si vede misurando l'impedenza d'uscita con amplificatore collegato ai diffusori.

- Quando impedenza d'uscita e impedenza del carico si avvicinano come valori si assiste ad una forte diminuzione della capacita' di pilotaggio delle casse(denunciato da un forte abbassamento del voltaggio applicato ai diffusori): si abbassa lo smorzamento del sistema (damping factor) e nonostante questo abbia un valore teorico spesso rassicurante ,nella realta'(cioe' quando collego il diffusore)le cose vanno diversamente cioe' il valore e' piu' basso e non costante.

- Per ampli valvolari o ibridi ,a bassa potenza o meno, il fenomeno e' ancora piu' evidente ma anche per lo stato solido le impedenze d'uscita sono alte e aumentano con la frequenza anche se tendono a presentare meno picchi.

- Nel caso in cui si riesca a tenere bassa e costante l'impedenza d'uscita dell'ampli ,in tutta la banda audio,questo fa si che il diffusore risulti meno sensibile alle variazioni d'impedenza delle casse che in quel caso,ora si, dipendera' solo dalla capacita' di erogazione di corrente,cioe' sara' pilotabile piu' facilmente e con maggiore autorita'.

- In questa maniera si rispettera' il piu' possibile la risposta acustica ,quasi piatta,degli altoparlanti che presenteranno buche e picchi meno evidenti

- Il cavo in questione ha appunto questa funzione di alzare lo smorzamento del sistema quindi maggiore regolarita' della risposta complessiva su tutta la gamma audio e soprattutto miglior controllo dei bassi che diventano piu' frenati e veloci.

- Naturalmente senza alzare troppo lo smorzamento altrimenti si rischia ai avere bassi senza impatto e medi inespressivi.

- Il biwiring interno e' un ottimo compromesso in quanto lo si puo' usare sia in mono che bi.
- Il biwiring esterno e' senza compromessi.
- Anche il monowiring garantisce ottimi risultati soprattutto per la coerenza timbrica.

- Quindi per il cavo potenza bisognera' conoscere tipologia ampli,diffusore ,minima lunghezza necessaria,ambiente(soprattutto se non adatto al tipo di diffusori e magari troppo riflettente!)

- Naturalmente ci sono diffusori che per proprie caratteristiche(elettriche-acustiche) col biwiring migliorano di molto,un esempio:Proac.

- Invece per interfacciare bene il cavo di segnale bisogna tener conto della lunghezza, se schermato o no, l'impedenza di uscita del lettore o del pre e altro.

- Col cavo di potenza giusto, per un dato sistema, si può pure cercare di diminuire anche le perdite in decibel del sistema (frazioni di db) cioè la pressione sonora.

Esempio: con un cavo frenante, cioè regolando il parametro dello smorzamento, si possono evitare eccessive risonanze in gamma bassa, spegnere code sonore generate da riverbero e ritardi di fase; oppure al contrario cercare di ridurre sibilanti (spesso risultato di alti troppo smorzati in abbinamento con sorgente digitale in ambiente un po' troppo riflettente), con un cavo meno smorzato, sempre nei limiti del possibile per un cavo.

- Questo può essere fatto entro i limiti propri di un cavo di connessione e relativamente ad un preciso impianto, ma in taluni casi non gravi può aiutare.
- Naturalmente per risolvere radicalmente e definitivamente il problema dell'ambiente, soprattutto quando molto pronunciati, indipendentemente dall'impianto, è necessario un trattamento acustico che può essere di vari livelli, costi e radicalità d'intervento. Anzi questo lo si dovrebbe fare prima di tutto.
- Se l'amplificatore non è adatto a quel tipo di diffusore, il cavo può essere solo un rimedio.
- Ovviamente un cavo di potenza anche cambiando un componente ma rimanendo nella stessa tipologia (molto ampia di marche e modelli diversi) continua ad essere ottimale.
- Lo stesso discorso vale per il cavo di segnale.
- La trasparenza del cavo, cioè la sua timbrica, si mantiene al variare degli componenti e tipologie di impianti.

IMHO