

# DIGITALIZZATORE AUDIO

UN'INTERFACCIA DA COSTRUIRE AL VOLO CHE, CON IL TUO COMPUTER AMIGA, CONSENTIRÀ DI REGISTRARE, MODIFICARE E RISENTIRE TUTTO QUEL CHE SI VUOLE.

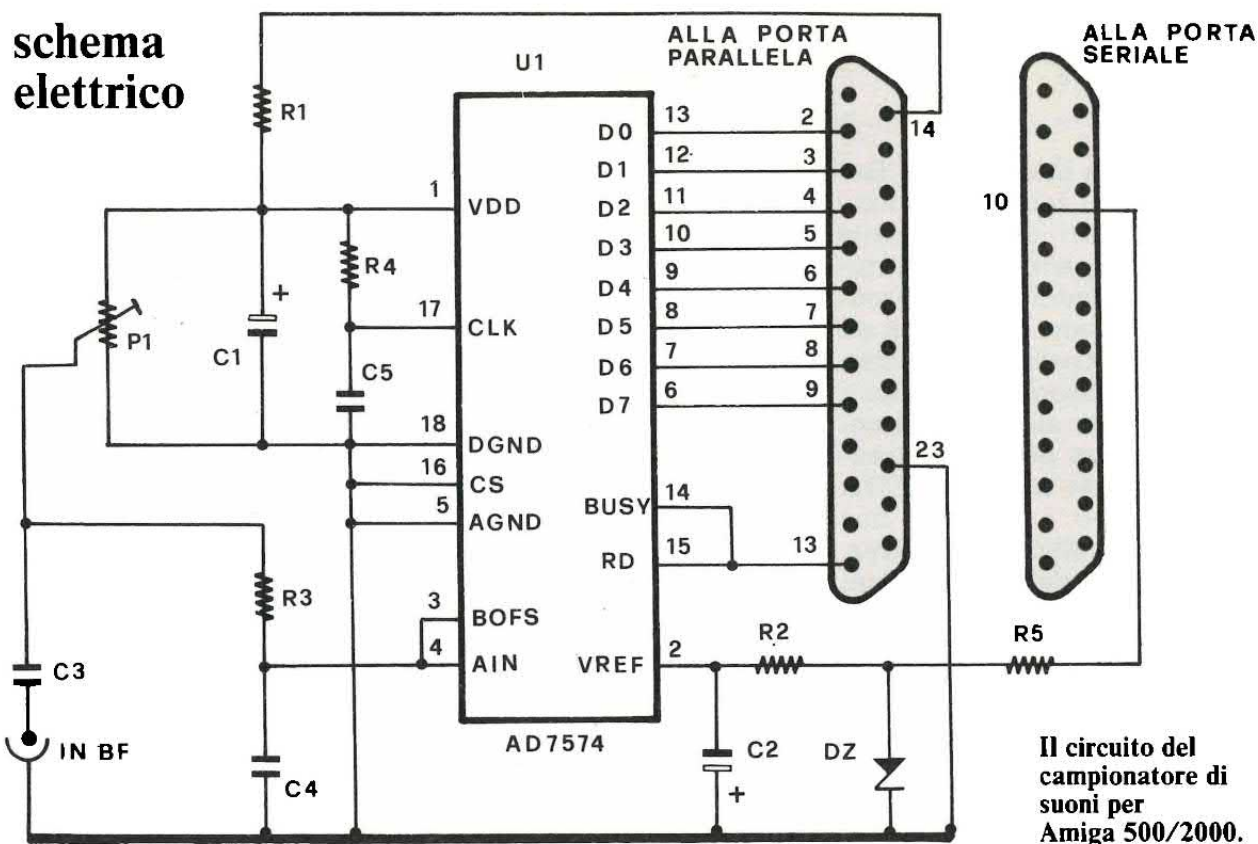
di ROLANDO POLIZIANI

È noto come con Amiga (è il computer di moda, dunque non potevamo non occuparcene) sia relativamente facile produrre suoni anche molto complessi e che proprio questa sia una delle caratteristiche intriganti della macchina. Meno nota ma reale è

invece la difficoltà di definire gli strumenti e trascrivere le partiture, tale da rischiare di far desistere chiunque dal tentarlo con i metodi, per così dire, tradizionali.

Esiste però un'altra possibilità che semplifica enormemente tutte queste operazioni e che dà risul-

tati più che soddisfacenti anche ai primi tentativi: quella di usare il programma Perfect Sound che abbiamo preparato per voi o che troverete in commercio ed una semplice interfaccia, potrete registrare, modificare e risentire ogni suono o brano musicale che vor-





rete. Lo schema elettrico della scheda è semplicissimo, poiché utilizza un solo integrato e pochi altri componenti passivi. Sapete tutti che il suono altro non è che un'onda elettromagnetica che può essere ricondotta ad una variazione di tensione elettrica. Questa caratteristica permette di poter misurare istante per istante tale valore che, opportunamente trasformato, viene registrato nella memoria del calcolatore come dato numerico. Ora, con il programma che proponiamo (originariamente studiato per l'Amiga 1000) o con un altro a vostra scel-

ta, (l'interfaccia è infatti compatibile con tutti i più famosi programmi di campionamento in commercio) potrete manipolare il suono come vorrete e, per esempio, inserirlo in un vostro lavoro per renderlo più completo. Questo progetto sarà utilizzabile con tutti i tipi di Amiga; naturalmente qualche modifica si renderà necessaria causa le diversità fra i connettori delle interfacce seriali e parallele dell'Amiga 1000 e quelle dei modelli 500 e 2000. Analizziamo ora lo schema elettrico di questa scheda iniziando a considerare l'entrata del segnale

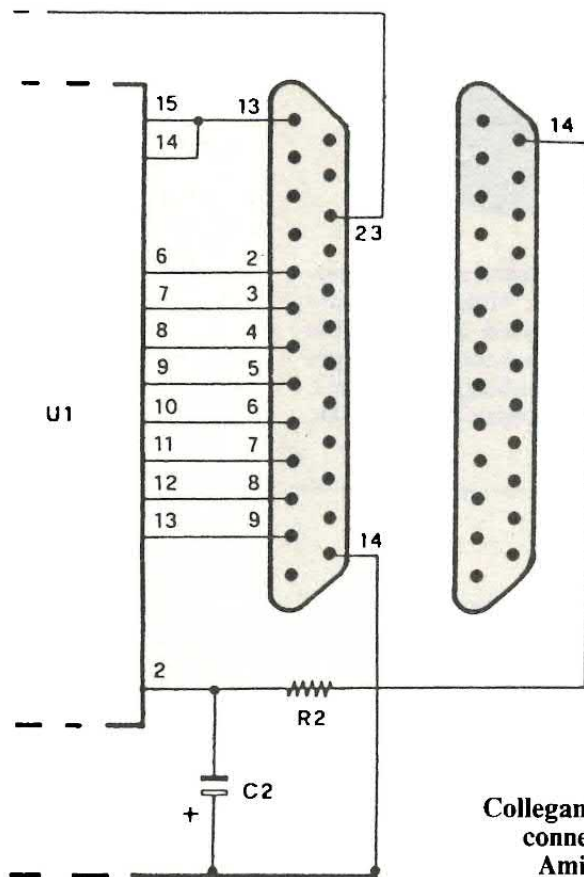
audio, che non dovrà superare i 5 V picco-picco: si notano subito i due condensatori C3 e C4 e la resistenza R3, che hanno la funzione di filtrare a dovere il segnale, ed il trimmer P1 che regola la sensibilità dell'integrato convertitore. Più in alto ci sono due componenti importanti: R4 e C5, che hanno il compito di stabilire ogni quanto l'AD7574 deve campionare il segnale d'entrata. Con i valori riportati la conversione avviene ogni 15 microsecondi circa, ma questo tempo può essere modificato cambiando R4, se il programma che usate lo richiede. Ci sono poi R1 ed R2, molto utili per proteggere il computer da possibili sovraccarichi.

## IL CONVERTER

Il cuore di tutto il progetto è però il convertitore analogico digitale ad 8 bit siglato AD7574 (oppure 7574, MP7574) il quale, oltre che trasformare in binario una tensione, è in grado di gestire direttamente l'interfaccia parallela dell'Amiga. Questo integrato infatti, oltre che controllare il bus (B0-B7), nel quale sono presenti i dati in forma binaria, gestisce sia il BUSY che l'RD: il primo serve alla periferica ed al computer per dare il segnale che non è in grado di ricevere o trasmettere dati; il secondo serve per abilitare, al momento opportuno, la periferica. Per svolgere tutto questo lavoro l'AD7574 necessita di un'alimentazione di tipo duale: il +5V ed il -5V. La maniera più semplice è sicuramente quella di andare a cercare sui vari connettori che l'Amiga ha a disposizione la tensione negativa che occorre, dato che la positiva si trova direttamente sul connettore della parallela. A questo punto i discorsi si differenziano perché, come già accennato, l'Amiga 1000 presenta alcune differenze rispetto ai suoi fratelli 500 e 2000.

## PER L'AMIGA 1000

AMIGA 1000: nella porta parallela è presente la maggior parte di ciò che può servirci: pin2-



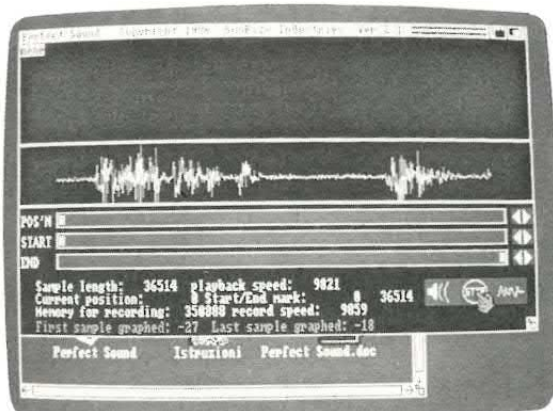
Collegamento dei connettori per Amiga 1000.

## STUDIO MAGIC

Il nostro campionatore è compatibile, oltre che con il software che possiamo darvi noi su dischetto (inviare vaglia lire 12mila a Elettronica 2000, C.so Vitt.

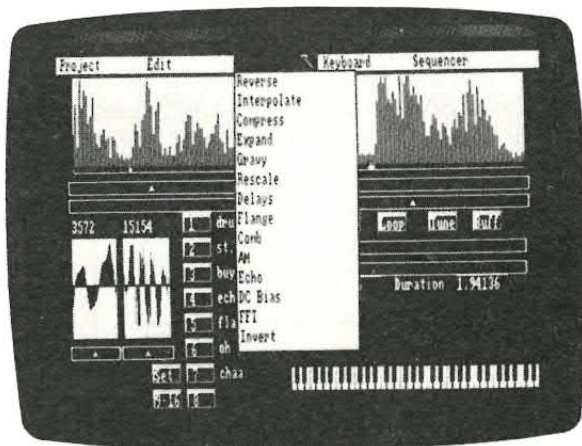


Schermata di lavoro del programma Perfect Sound che troverete nel dischetto.



Emanuele 15, Milano) anche con un altro programma, decisamente più sofisticato e completo: lo Studio Magic. Anche in questo caso, come in quello del programma Perfect Sound, l'unico accorgimento per un corretto funzionamento della registrazione digitale è il settaggio dell'opzione stereo (nel menu Project). Appena terminato il campionamento apparirà automaticamente un grafico del suono e potrete immediatamente sentire la qualità della registrazione clickando sopra il classico Play. Usando il programma noterete che il sampling è solo una delle opzioni, poiché la parte del leone è riservata alla faticida interfaccia midi.

Il programma Studio Magic, completo.



Potete infatti splittare la tastiera, modificare i registri, caricare e salvare strumenti: insomma, una vera e propria gestione completa della Midi. Se a questo unite la possibilità di riprodurre «quasi» fedelmente un qualsiasi suono presente in natura, usando una tastiera midi e per di più controllando 4 suoni contemporaneamente, avrete solo una piccola idea di quello che Studio Magic può fare! Il programma è prodotto da Sunrize Industries, 3801 Old College Road, Bryan, TX 77801, tel. 409-846-1311.

DB25 maschio. Dalla seriale, invece, utilizziamo un solo terminale, il pin10(-12) il quale, anche non essendo esattamente quello di cui abbiamo bisogno, è facile da trasformare in -5V. Ripetiamo che fra i vari modelli di Amiga, oltre che un'importantissima differenza di piedinatura (la massa ed i 5V positivi sono praticamente invertiti e ci sono -12V al posto dei -5V) esiste anche quella più lieve, ma essenziale, che consiste nel tipo di connettori da utilizzare. Nel caso dell'Amiga 1000 si adoperano un connettore maschio per la seriale ed uno femmina per la parallela, mentre nel caso degli altri modelli si devono usare il connettore femmina per la seriale ed il connettore maschio per la parallela. Si tratta di distinzioni molto importanti: non rispettando la disposizione dei pin (attenzione soprattutto all'alimentazione ed a non invertire le tensioni negative con quelle positive) e l'interfaccia alla quale vi state connettendo, il circuito subirebbe sicuramente gravi danni. Eccoci dunque alla parte pratica, quella che vi consentirà di costruire il progetto con estrema facilità. Potete adottare il circuito stampato qui riportato oppure usare una piastrina sperimentale, adattissima per questo tipo di costruzioni. Cominciate col saldare i 18 piedini dello zoccolo dell'integrato (attenti a non cortocircuitare i piedini adiacenti), inserite quindi i componenti passivi in posizione corretta ed eseguite le saldature necessarie per collegarli secondo lo schema. Sistemate poi le resistenze, i condensatori, il trimmer (e lo zener per Amiga 500/2000). Ora potrete iniziare a collegare i fili provenienti dai DB29 (la vista dei DB29 è quella del lato saldature). Fate attenzione sempre a cosa state collegando, ricontrollate tutto più volte: con poca fatica e molta precisione avrete, alla fine, un progetto che funzionerà alla per-

(B0); pin3-(B1); pin4-(B2); pin5-(B3); pin6-(B4); pin7-(B5); pin8-(B6); pin9-(B7); pin11-(BUSY); pin13-(RD); pin14-(massa); pin23-(+5V).

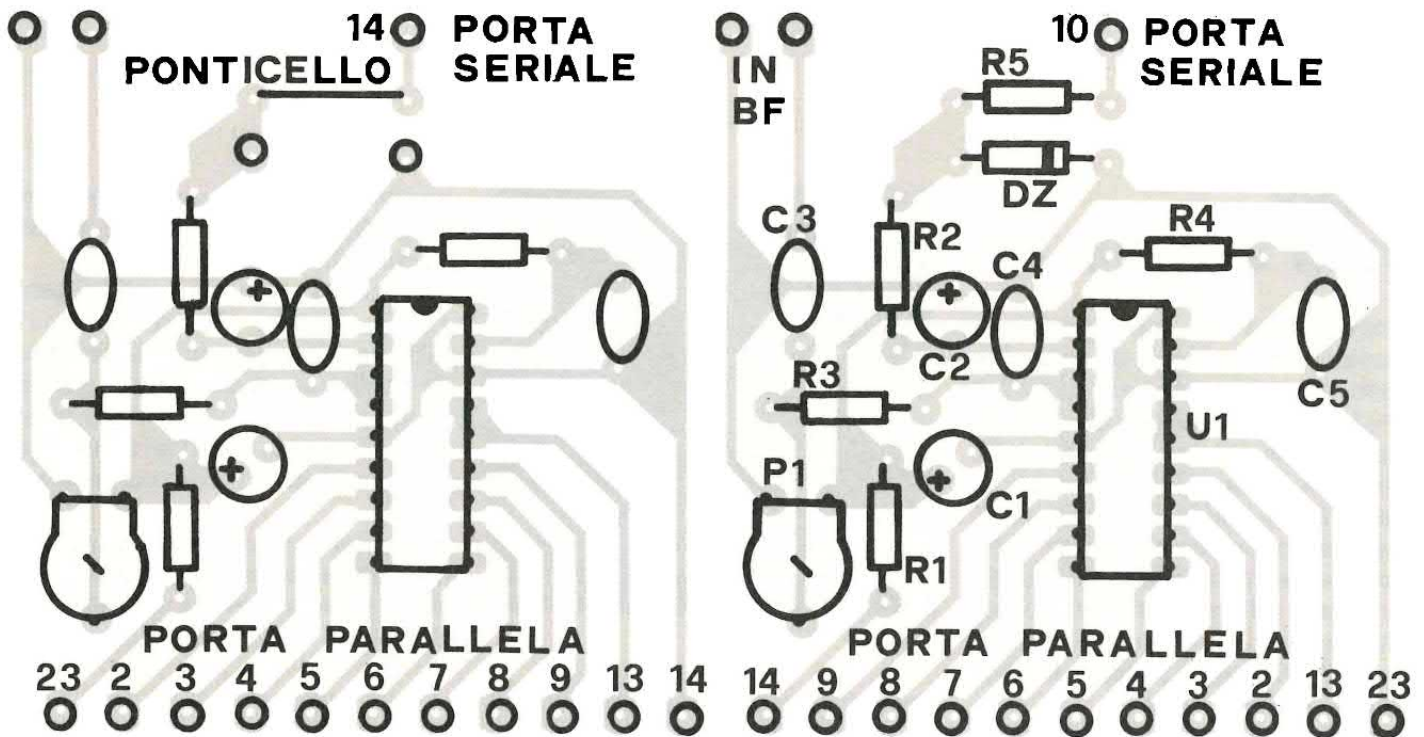
Per prelevare dalla porta parallela i segnali bisogna usare un DB29 femmina. Nella seriale possiamo prendere dal pin14 l'importante -5V; per farlo adopereremo un DB29 maschio.

### PER IL ...2000

AMIGA 500/2000: possiamo ricavare dalla porta parallela: pin2-(D0); pin3-(D1); pin4-(D2); pin5-(D3); pin6-(D4); pin7-(D5); pin8-(D6); pin9-(D7); pin11-(BUSY); pin13-(RD); pin23-(massa); pin14-(+5V). Per potersi collegare con questo connettore si deve adoperare un connettore

Soluzione da adattare per Amiga 1000: nella porta parallela è presente la maggior parte di quello che può servirci!

Schema di montaggio dei componenti per Amiga 500/2000: è fondamentale usare il giusto tipo di connettore per ciascun modello.

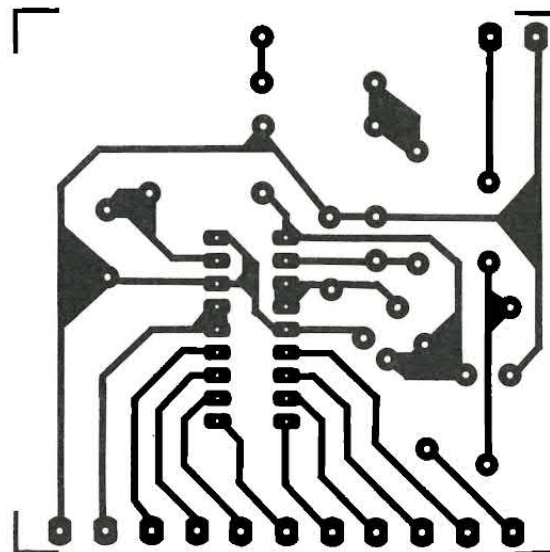


fezione! Vi manca adesso solo il jack per l'entrata audio (che per comodità sarà quello della cuffia della radio o dello stereo), di inserire l'integrato AD7574 nel suo zoccolo (attenti alla tacca di riferimento) ed il gioco è fatto; regolate il trimmer a metà corsa e potrete subito cominciare a lavorare con il campionatore. La taratura esatta di P1 si deve ottenere per tentativi, in modo che il segnale non subisca troppe distorsioni o risulti troppo basso. In questa sede vengono inseriti due schemi simili ma non equivalenti: uno per il modello Amiga 1000, l'altro per Amiga 500 ed Amiga 2000. Per il collegamento con il jack audio conviene usare del cavetto schermato, per evitare interferenze e fruscii di fondo che potrebbero distorcere ciò che state campionando. Per lo stesso motivo, una volta verificato che tutto funziona, conviene sistemare la piastra con i componenti montati dentro un contenitore metallico, lasciando sporgere i due DB29 e facendo uscire il jack. Inoltre, la massa del circuito andrà collegata con la carcassa metallica del contenitore stesso. Un'ultima cosa: la versione per

Amiga 500/2000 necessita di una resistenza in più (R5) e di uno zener per ridurre la tensione di

-12V a -5V. Volendo, in questa versione si può eliminare R2, ma lasciandola non succede nulla.

**COMPONENTI:** Resistenze da 1/4 W: R1=1 Ohm, R2=1 Ohm, R3=910 Ohm, R4=100K KOhm, (R5=330 Ohm). Condensatori: C1=100 microF elettrolitico 10V, C2=100 microF elettrolitico 10V, C3=680 nF poliestere, C4=22 nF poliestere, C5=120 pF a disco. (DZ= Zener 5,1V 1/2 W). P1=trimmer 10 KOhm. IC1=7574 oppure AD7574 oppure MP7574, zoccolo 9+9, DB25 maschio e DB25 femmina, jack audio, filo schermato, filo, scatola metallica. (I



traccia  
rame

componenti tra parentesi servono solamente per la versione Amiga 500/2000). Il circuito stampato (Cod. CS41, lire 5.000) e l'integrato U1 (AD7574, lire 35.000) possono essere richiesti alla ditta Futura Elettronica, C.P. 11 - 20025 Legnano (MI), tel. 0331/593209. I prezzi sono comprensivi di IVA e di spese di spedizione.

**SOFTWARE:** Il dischetto con il programma Perfect Sound può essere richiesto in redazione con vaglia di lire 12.000.