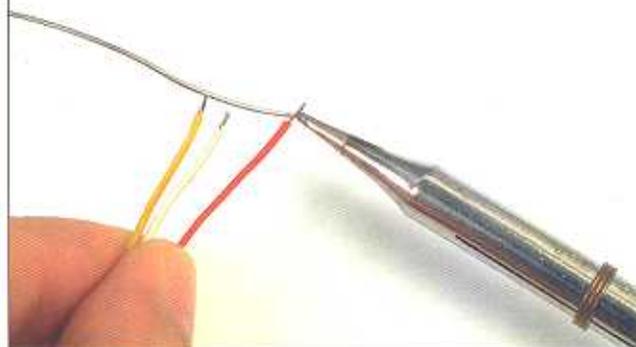
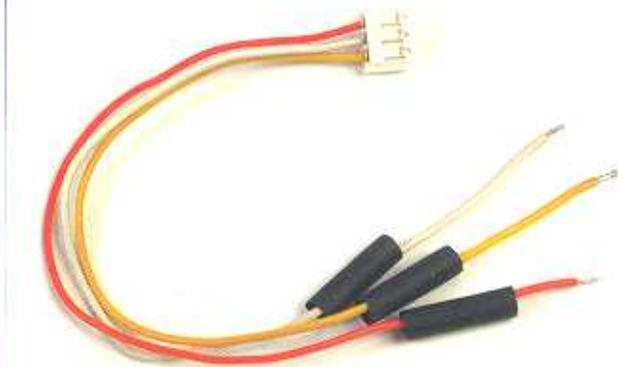


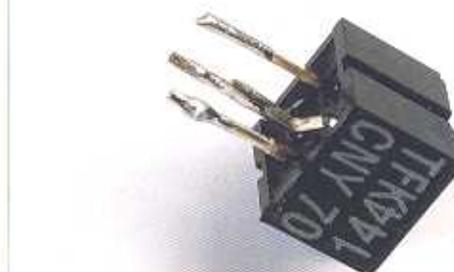
1 Spiegheremo ora il montaggio di un altro sensore ottico tipo CNY70. Per realizzare questo montaggio, avremo bisogno del sensore, di un cavo con connettore volante femmina a tre fili e di un pezzo di tubetto termorestringente da 4,5 cm.



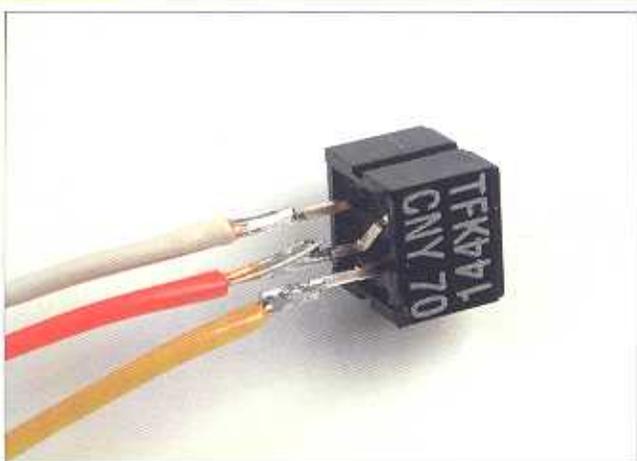
2 Per prima cosa stagneremo i tre fili del cavo; grazie a questa preparazione, la saldatura del cavo con il sensore sarà molto più semplice e non richiederà ulteriore stagno.



3 Dovremo tagliare il tubetto termorestringente in tre pezzi della stessa dimensione, di circa 1,5 cm. Prima di saldare il cavo al sensore dovremo inserire i pezzi di tubetto termorestringente nei tre fili del cavo.



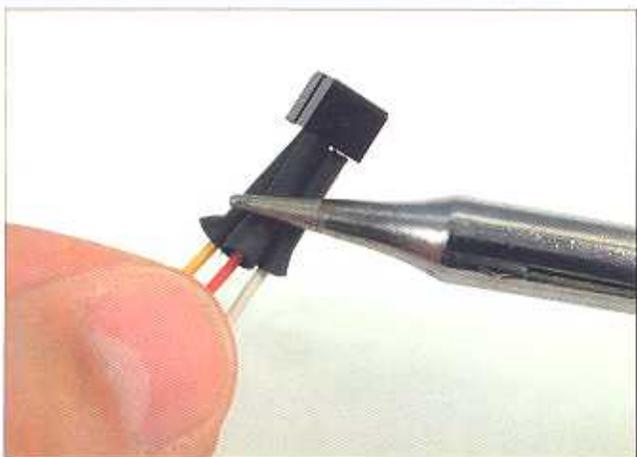
4 Il sensore ottico CNY70 ha quattro fili, però due di questi li dobbiamo collegare insieme. Prendendo come riferimento il testo stampato sul contenitore del sensore, uniremo i due piedini come possiamo vedere nell'immagine. Prestagneremo anche i piedini del sensore per facilitare la loro successiva saldatura.



5 Ora salderemo i tre fili del cavetto ai tre piedini del sensore. È fondamentale saldare i fili rispettando i colori; ognuno di essi deve essere saldato sul piedino corrispondente, come riportato nell'immagine.



6 Dopo aver saldato il cavo al sensore, posizioneremo i tre pezzi di termorestringente su ognuno dei piedini. Il termorestringente deve coprire completamente la zona di saldatura di ogni piedino, in modo da isolarla.

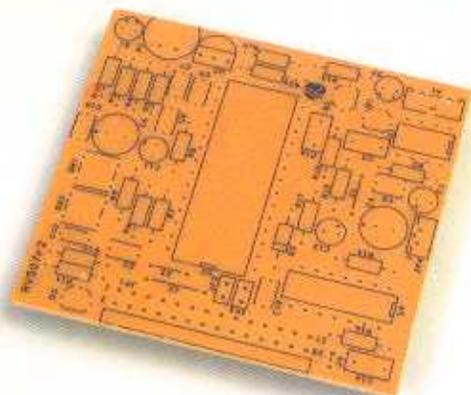


7 Dopo aver posizionato il termorestringente, utilizzeremo il saldatore per riscaldarlo, in modo da farlo restringere e aderire alla saldatura. Grazie a questo tubetto eviteremo il rischio di cortocircuiti fra i piedini del sensore.

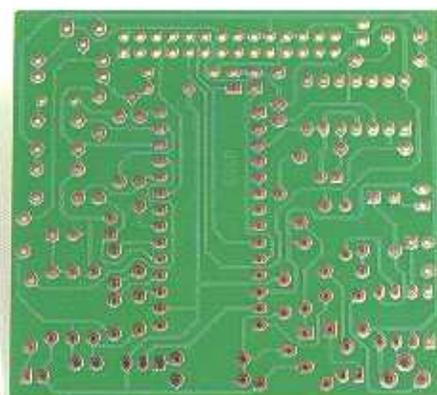


8 In questa immagine vediamo il montaggio del sensore ottico terminato. Dobbiamo verificare di aver saldato i fili con l'ordine corretto, identificandoli con il loro colore e assicurandoci che la giunzione sia sufficientemente robusta.

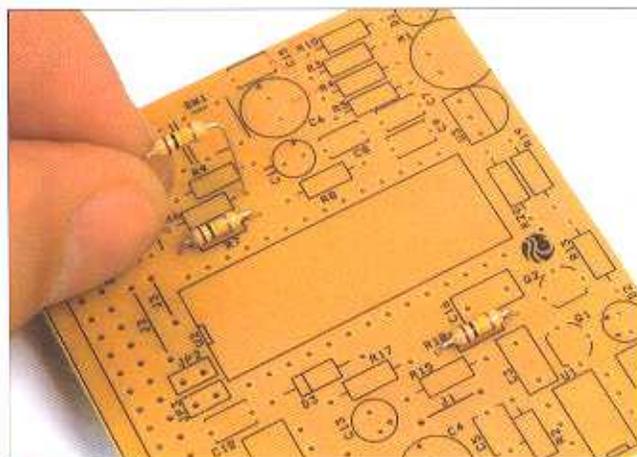




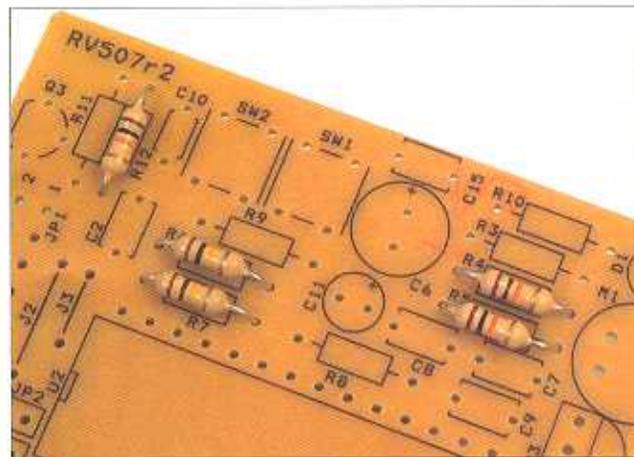
1 Iniziamo il montaggio di una nuova scheda di Pathfinder. Si tratta della scheda audio, grazie alla quale il robot potrà riprodurre i messaggi che gli registreremo sopra.



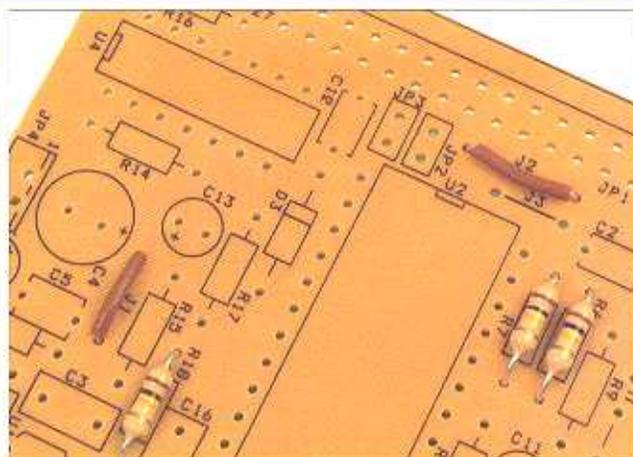
2 Si tratta di una scheda a singola faccia. Tutti i componenti verranno inseriti sul lato serigrafato della scheda. Il lato mostrato nell'immagine è quello delle piste, su cui realizzeremo le saldature.



3 Inizieremo il montaggio posizionando tre resistenze di valore 100 K Ω . Il codice a colori di queste resistenze è: marrone-nero-giallo-oro. Verranno inserite nelle posizioni della scheda identificate come R6, R7 e R18, in modo che si possano appoggiare sulla superficie della scheda.

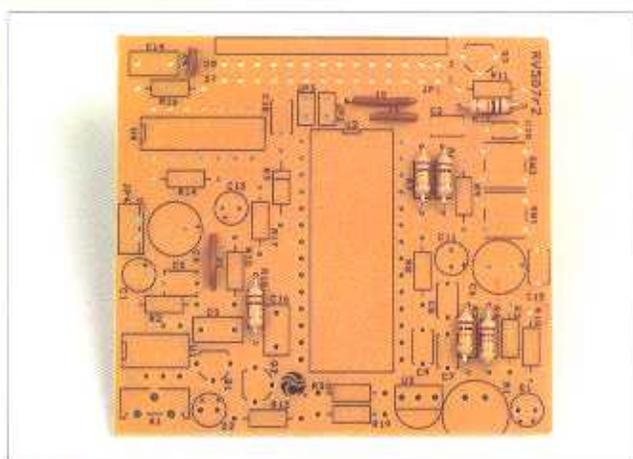
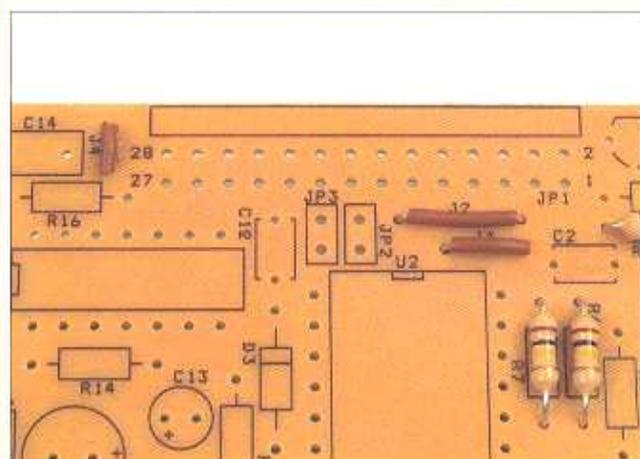


4 Continueremo saldando altre tre resistenze, però in questo caso di valore 10 K Ω . Il codice colori di queste resistenze è marrone-nero-arancio-oro, e le salderemo nelle posizioni R4, R5 e R12. Anche se le resistenze non hanno polarità, per una questione di estetica, è consigliabile posizionare la banda dorata sempre nella stessa direzione.



5 Dovremo realizzare quattro ponticelli sulla scheda, che serviranno per mettere in comunicazione fra loro alcune piste poste sul lato inferiore. Per questo abbiamo a disposizione un cavo da cui taglieremo quattro pezzi, ognuno dei quali verrà spelato da entrambi i lati. Vi consigliamo di utilizzare un paio di forbici da elettricista.

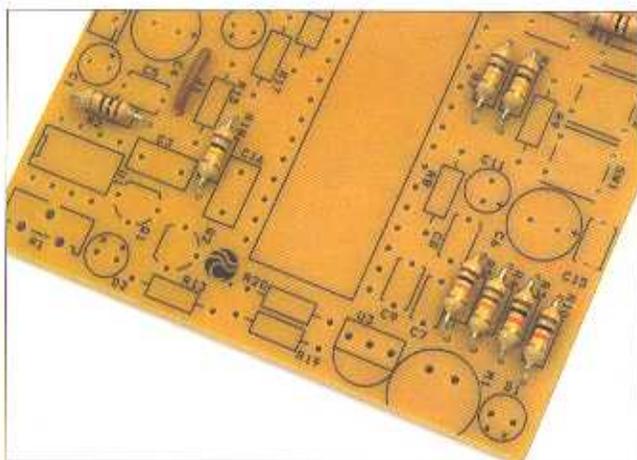
6 I primi ponticelli li monteremo nelle posizioni J1 e J2 della scheda. I ponticelli verranno saldati come qualsiasi altro componente elettronico, tagliando con delle tronchesine la parte in eccesso di ogni reoforo.



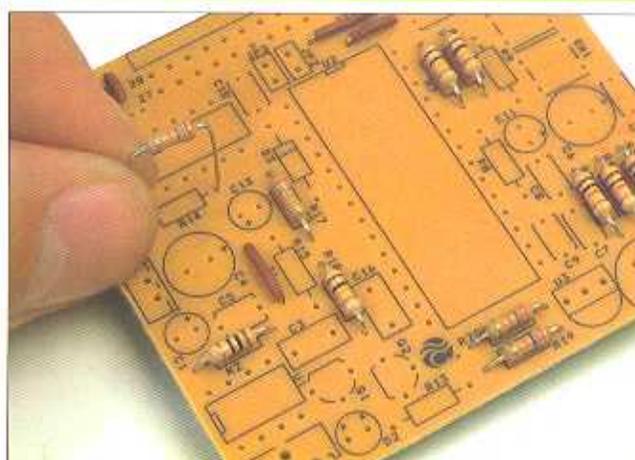
7 Infine, metteremo i due ponticelli rimanenti sulle posizioni segnate con J3 e J4 della scheda. Per questioni di estetica, vi consigliamo di regolare la dimensione dei cavi alle dimensioni dei ponticelli serigrafati sulla scheda.

8 Nell'immagine possiamo vedere la scheda audio di Pathfinder con i primi componenti già saldati. Per il momento, non abbiamo installato ancora nessun componente con polarità, però dobbiamo verificare che tutti quelli già inseriti siano al posto giusto.

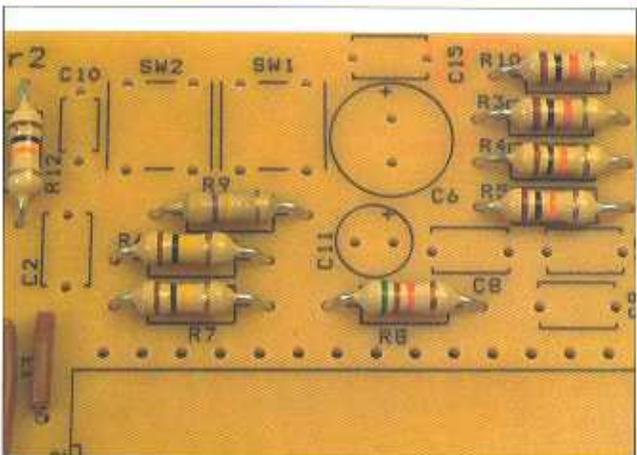
Scheda audio



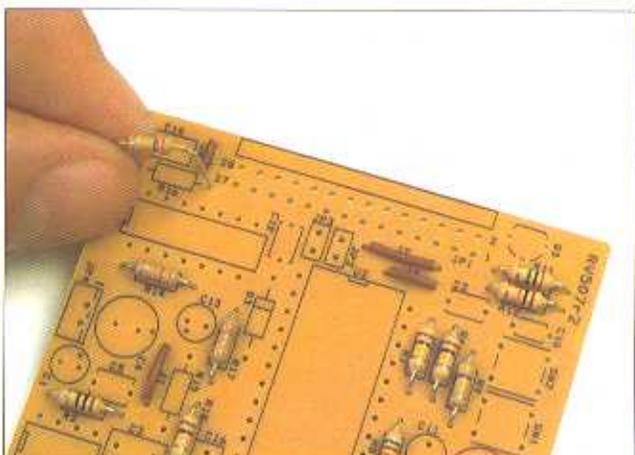
1 Continueremo il montaggio della scheda audio saldando le resistenze che ancora mancano. La prima ha valore $10\ \Omega$, e il suo codice colore è: marrone-nero-nero-oro. La salderemo nella posizione R2, così come salderemo le altre due resistenze di valore $1\ \text{K}\Omega$ (codice colore marrone-nero-rosso-oro) nelle posizioni R3 e R10 della scheda.



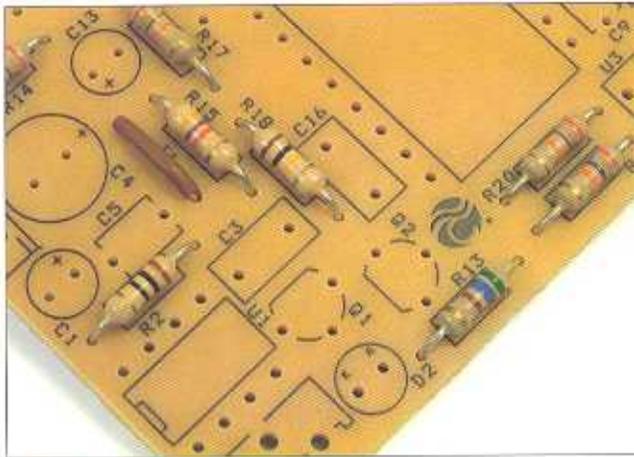
2 Le quattro resistenze successive hanno come codice colore rosso-viola-arancio-oro, e il loro valore è $27\ \text{K}\Omega$. Verranno inserite nelle posizioni R14, R17, R19 e R20. Come al solito salderemo le resistenze e poi utilizzeremo delle forbici da elettricista o delle tronchesine per tagliare la parte in eccesso di ogni reoforo.



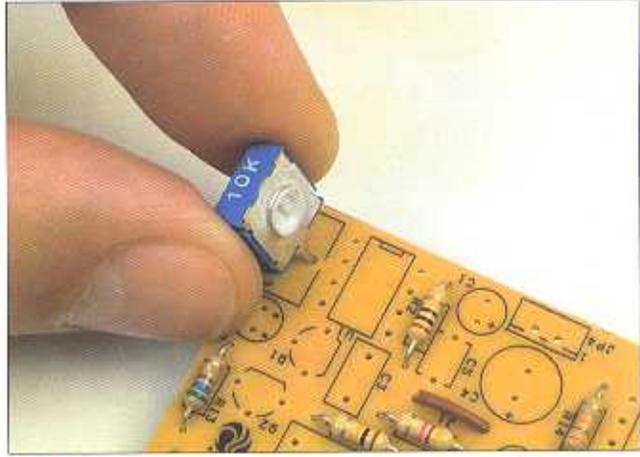
3 Dobbiamo identificare altre due resistenze. La prima di queste ha valore $5,1\ \text{K}\Omega$, il suo codice colore è: verde-marrone-rosso-oro e verrà inserita in R8. La seconda resistenza ha i colori giallo-viola-giallo-oro, il suo valore è $470\ \text{K}\Omega$ e verrà saldata nella posizione R9.



4 La successiva coppia di resistenze da saldare ha valore $1\ \text{M}\Omega$ e $270\ \text{K}\Omega$. Il codice colore della prima resistenza è: marrone-nero-verde-oro, e la sua posizione sulla scheda è R11. Il codice colore della seconda resistenza è: rosso-viola-giallo-oro, e verrà saldata in R16.



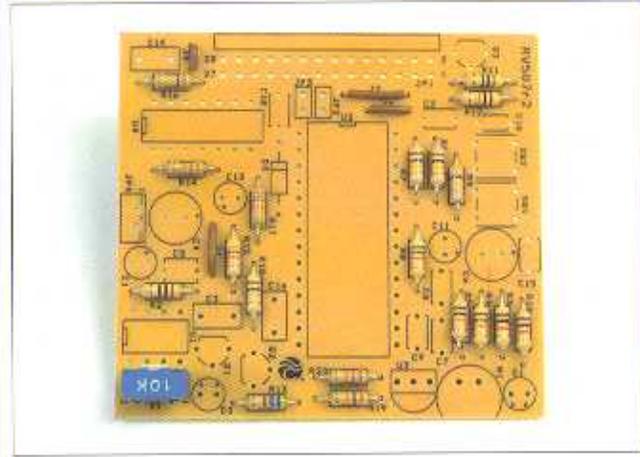
5 Ora mancano solamente due resistenze; una di esse vale 4,7 K Ω , e il suo codice colore è giallo-viola-rosso-oro e verrà saldata su R15. L'ultima resistenza di valore 560 Ω , si identifica con i colori verde-blu-marrone-oro, e verrà saldata in R13.



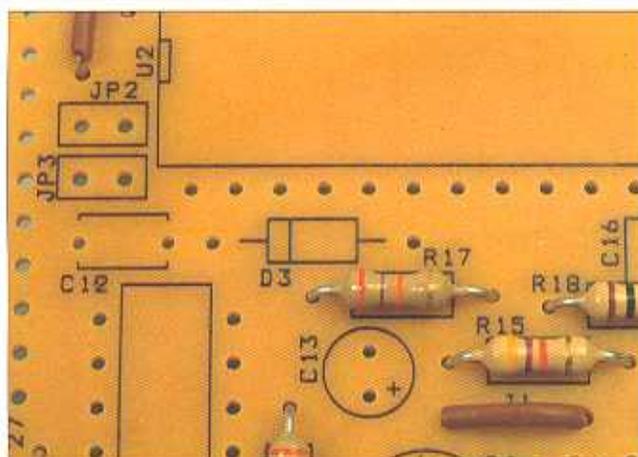
6 Ora salderemo un potenziometro di valore 10 K Ω nella posizione R1. Il potenziometro dovrà essere montato come mostra l'immagine, rimanendo orientato verso l'esterno della scheda.



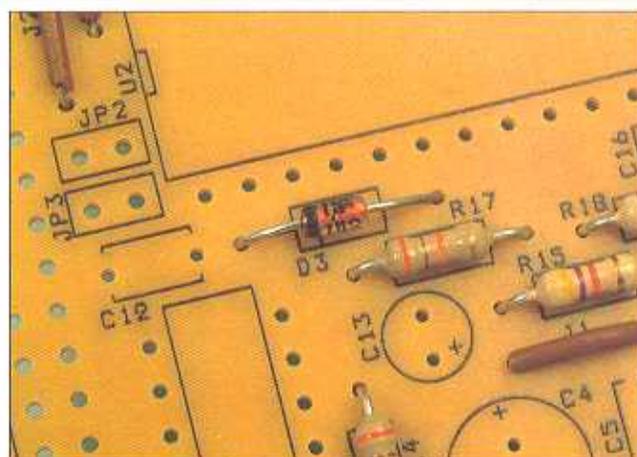
7 Per saldare il potenziometro correttamente dobbiamo utilizzare una maggiore quantità di stagno rispetto alle saldature delle resistenze. In questo caso non sarà necessario tagliare la parte in eccesso dei piedini dopo aver realizzato le saldature.



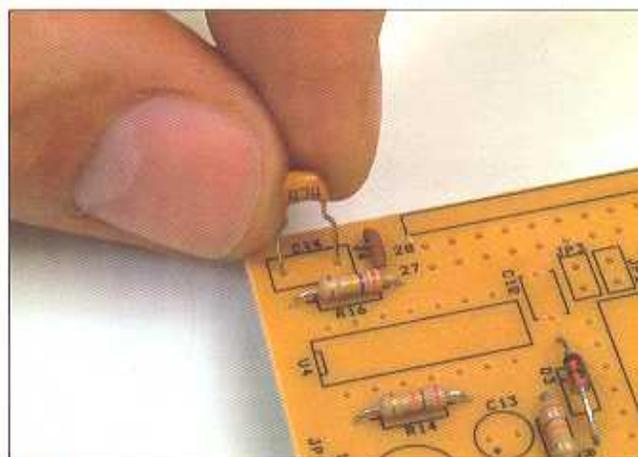
8 Nell'immagine possiamo vedere la scheda audio con tutte le resistenze già montate. Le resistenze sono componenti elettronici senza polarità, quindi dovremo solamente verificare che ognuna di esse si trovi al proprio posto.



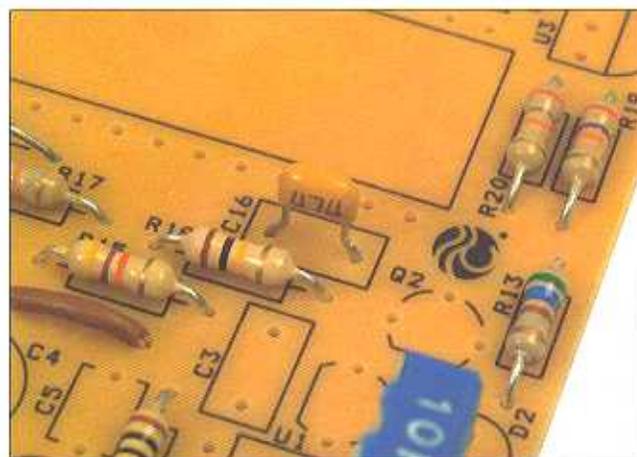
1 Nell'immagine possiamo vedere la rappresentazione del diodo D3 sulla serigrafia della scheda. In questa posizione dovrà essere inserito un diodo modello 1N4148. I diodi sono componenti che hanno polarità, la quale viene indicata sulla serigrafia mediante un tratto nero sulla posizione del catodo.



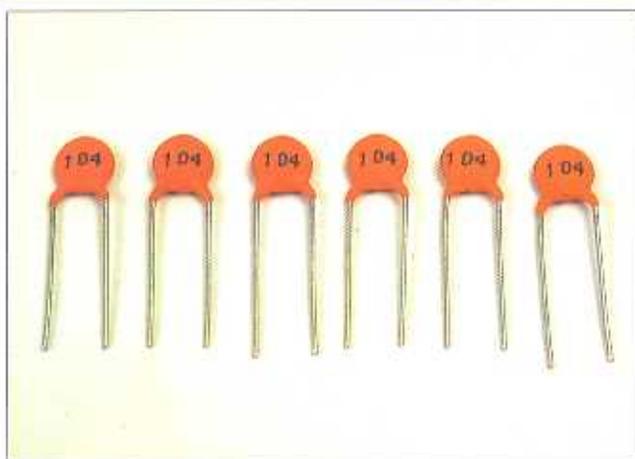
2 Inseriremo e salderemo il diodo 1N4148 nella posizione D3 della scheda. Il diodo deve rimanere con lo stesso orientamento mostrato dall'immagine, che fa coincidere la banda nera con il tratto nero disegnato sulla serigrafia.



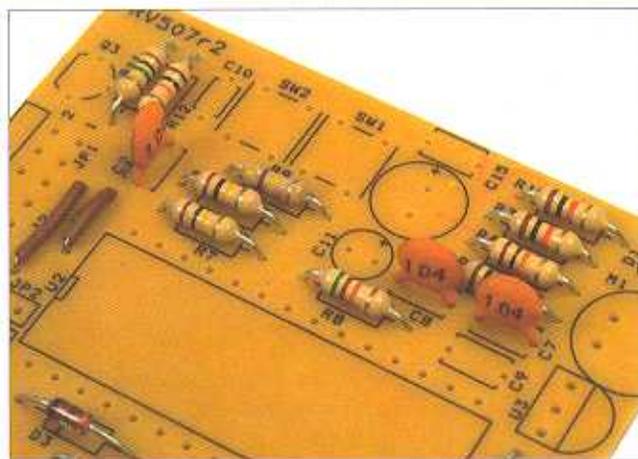
3 Continueremo saldando la prima parte dei condensatori della scheda audio, iniziando da uno con valore 470 nF. Lo possiamo identificare perché ha il numero 474 stampato sul contenitore. Verrà montato nella posizione C14 della scheda. Questo tipo di condensatore non ha polarità.



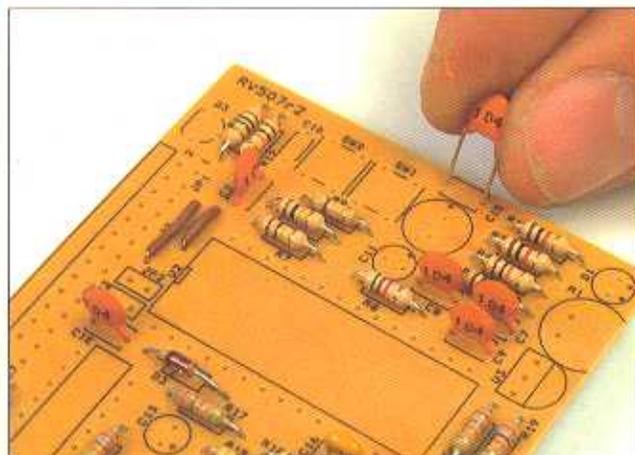
4 Il secondo condensatore è anch'esso da 470 nF, e così come i precedenti ha stampato il numero 474 sul contenitore. Verrà saldato nella posizione C16 della scheda e, dato che non ha polarità, il suo orientamento sulla scheda non ha importanza.



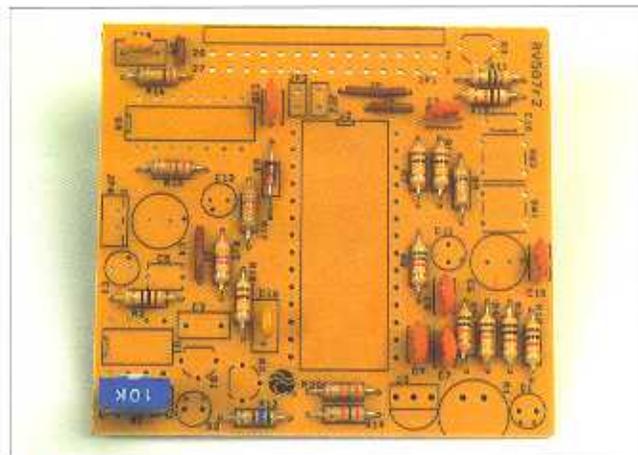
5 Continueremo saldando sei condensatori da 100 nF. Tutti hanno stampato il numero 104 sul contenitore e non hanno polarità, quindi li possiamo inserire con qualsiasi orientamento nelle loro posizioni sulla scheda audio.



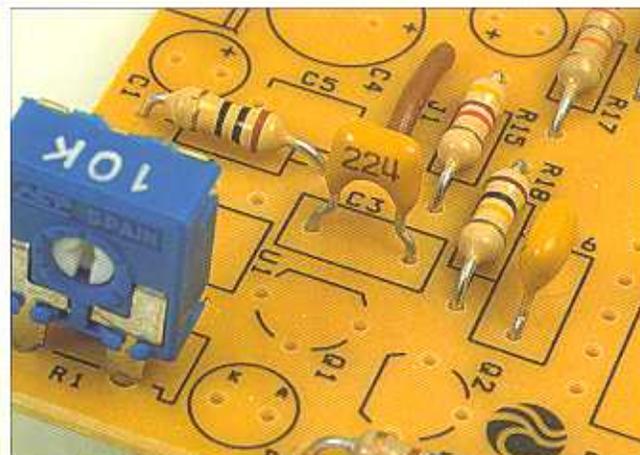
6 I primi tre condensatori da 100 nF verranno saldati nelle posizioni C2, C7 e C8. Dopo aver saldato i condensatori, taglieremo sempre la parte in eccesso dei reofori, utilizzando delle forbici da elettricista o un paio di tronchesine.



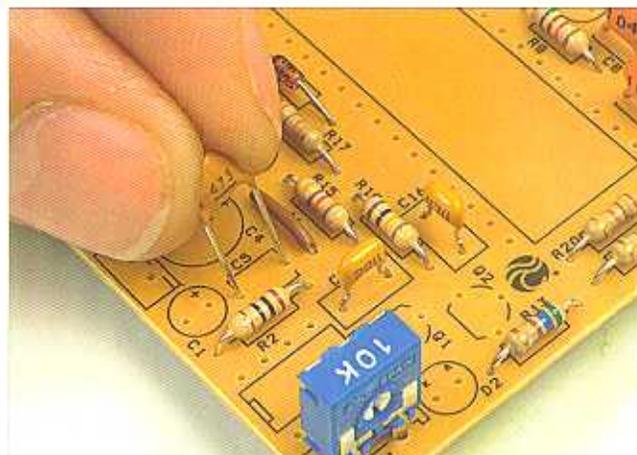
7 Gli altri tre condensatori da 100 nF verranno saldati nelle posizioni C9, C12 e C15 della scheda audio. Questi condensatori hanno diverse funzioni, alcuni fanno parte dei filtri per i segnali audio e altri sono condensatori di disaccoppiamento per i circuiti integrati.



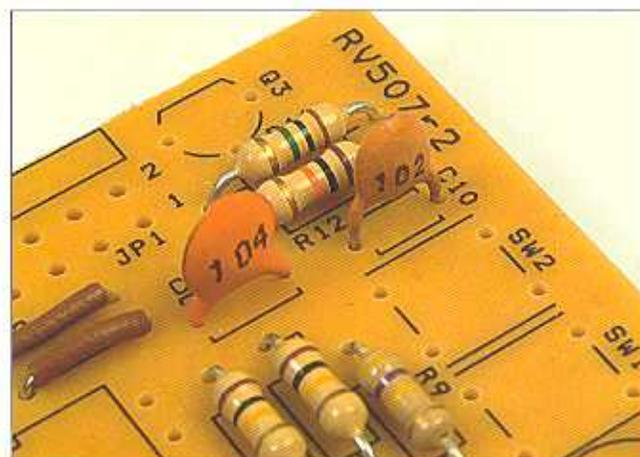
8 Questa è l'immagine finale della scheda audio con i diversi componenti saldati sino a questo momento. Di tutti questi, il diodo D3 è l'unico che ha polarità, per il resto dei componenti è necessario solamente verificare che siano saldati nelle loro posizioni corrispondenti.



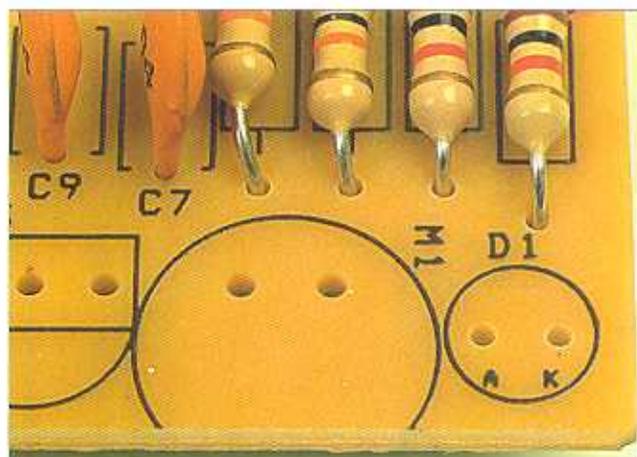
1 Continuiamo il montaggio dei condensatori sulla scheda audio. Il primo che salderemo è di tipo poliestere; il suo valore è di 220 nF, che troviamo scritto come 224 su uno dei lati del componente. Il suo posto sulla scheda audio è C3. Questo condensatore non ha polarità.



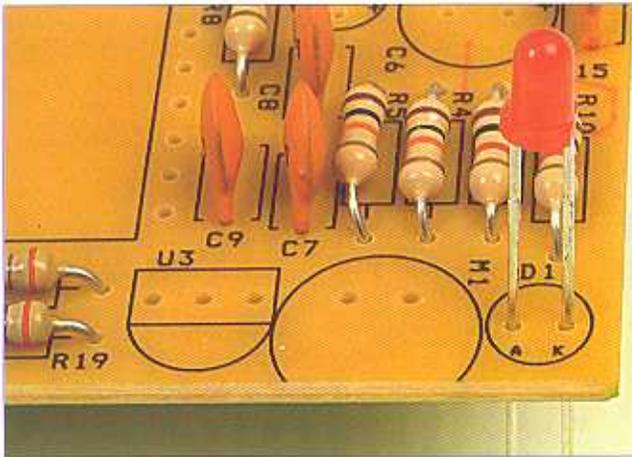
2 Il condensatore successivo è da 47 nF ed è identificato dal numero 473 scritto sul suo contenitore. Verrà saldato nella posizione C5 della scheda. Siccome questo condensatore non ha polarità, il verso con cui verrà montato sulla scheda è indifferente.



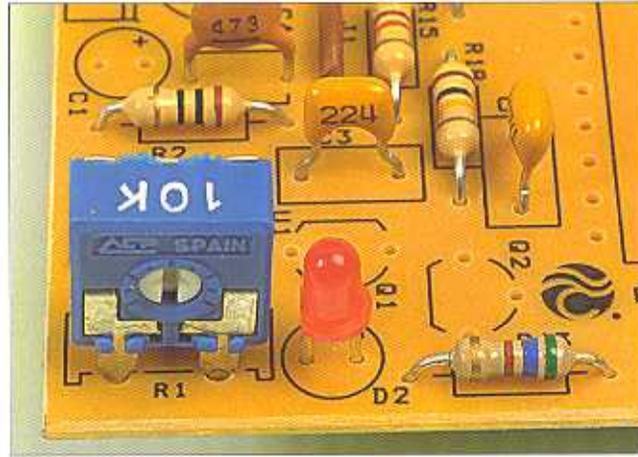
3 L'ultimo condensatore ha valore 1 nF e il numero 102 serigrafato sul suo contenitore. La sua posizione sulla scheda è C10. Si tratta di un condensatore di tipo ceramico, senza polarità. Taglieremo la parte in eccesso del reoforo dopo aver realizzato le saldature.



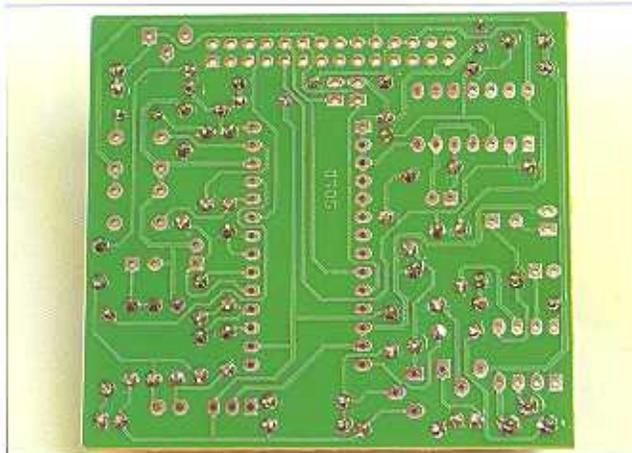
4 Nell'immagine possiamo vedere la serigrafia della scheda audio per un diodo tipo LED. La lettera A indica la posizione in cui verrà inserito l'anodo del diodo e la lettera K la posizione in cui inseriremo il catodo.



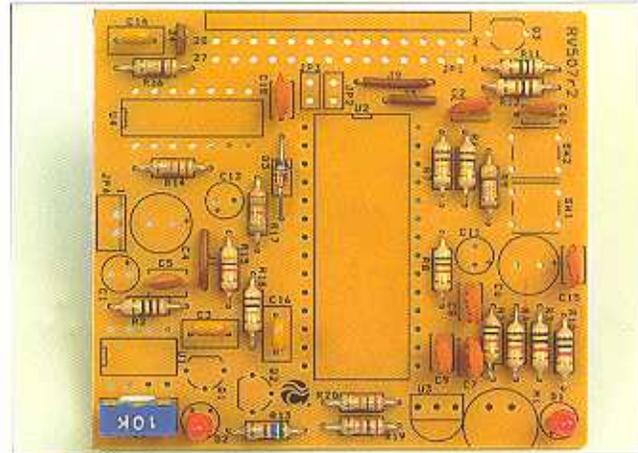
5 In questa immagine possiamo vedere l'inserimento corretto di un diodo LED nella posizione D1 della scheda. Identifieremo l'anodo del diodo, perché il suo piedino è più lungo. Questo piedino di maggiore lunghezza verrà inserito nel foro segnato con la lettera A sulla scheda.



6 Il secondo diodo LED deve essere saldato nella posizione D2 della scheda audio. Come il diodo precedente ha polarità, quindi sarà fondamentale saldarlo tenendo conto di quale sia l'anodo e quale il catodo.



7 Questa è un'immagine delle saldature realizzate fino a questo momento sulla scheda audio. Dopo aver saldato i componenti conviene dare un'ultima occhiata alla scheda per verificare che le saldature abbiano forma di cono e che siano brillanti al riflesso della luce.



8 Abbiamo già montato diversi componenti sulla scheda audio. Dobbiamo rivedere la loro corretta ubicazione e, per i componenti con polarità, che sino a questo momento sono solo i diodi, verificarne il verso di inserzione.