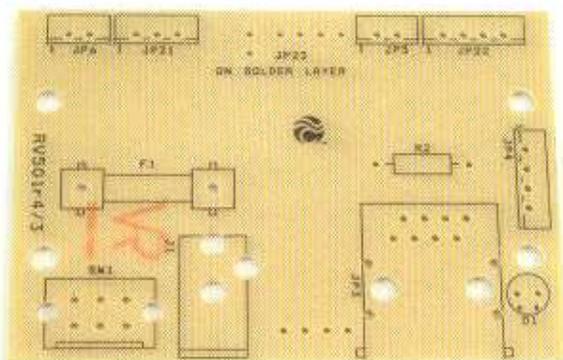
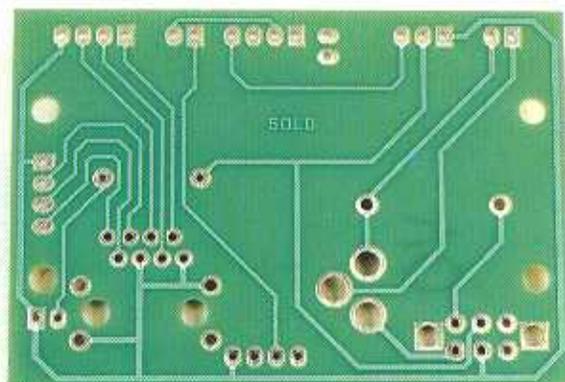


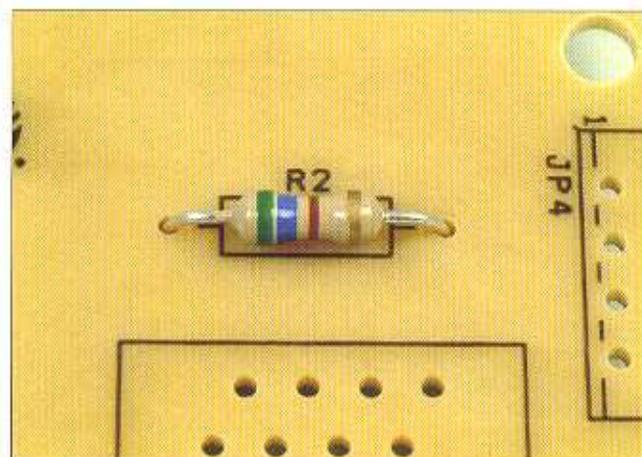
Scheda Smartcard



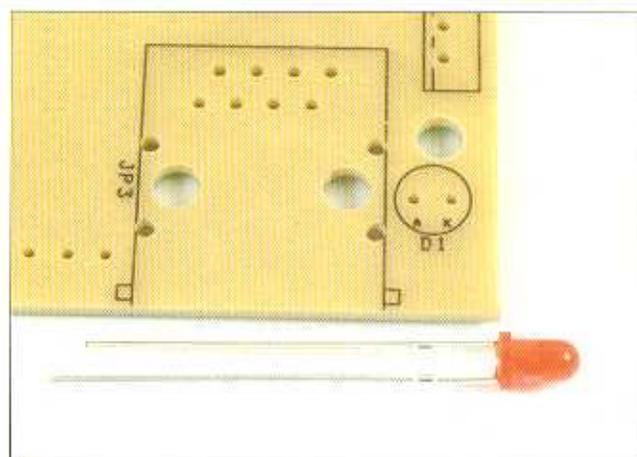
1 Monteremo ora la scheda di alimentazione, tramite la quale Pathfinder riceverà l'alimentazione. Questa scheda possiede anche tutti i connettori necessari al robot per comunicare con il PC, la telecamera Web e lo zoccolo in cui inseriremo la scheda smartcard che conterrà i programmi del robot.



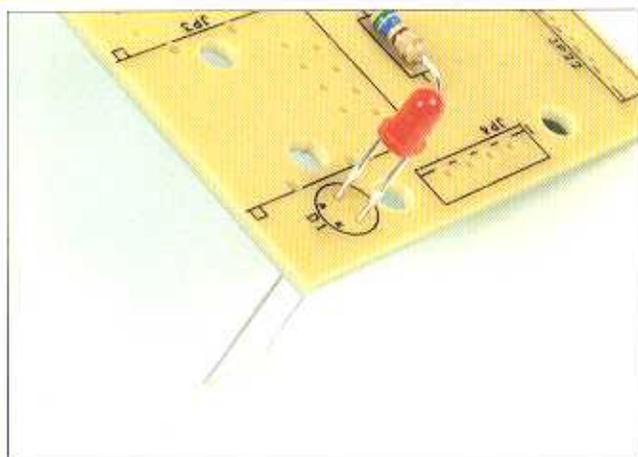
2 Si tratta di una scheda a singola faccia, cioè che possiede le piste per la conduzione dei segnali solo sul lato anteriore. Sul lato posteriore troviamo la serigrafia che ci indicherà in quale posizione dovremo saldare i componenti. A differenza delle schede precedenti, tutte le saldature dei componenti avverranno dal lato dove si trovano le piste.



3 Per prima cosa salderemo la resistenza di valore 560 Ω identificata dai colori: verde - azzurro - marrone - oro. Il suo posto sulla scheda è in R2. La resistenza è un componente passivo, senza polarità, per cui sarà indifferente il verso di inserzione che utilizzeremo.

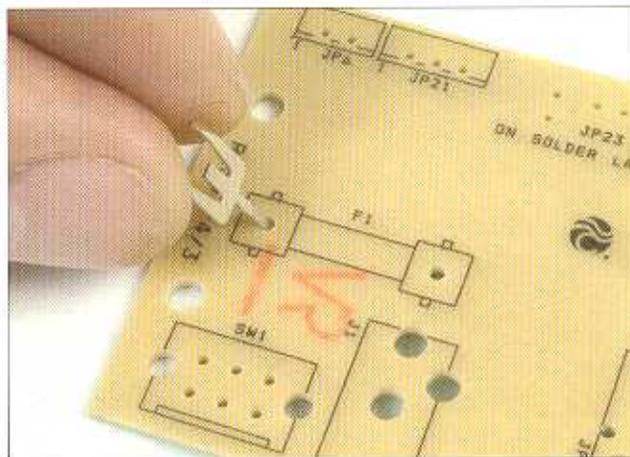


4 Saldiamo ora un diodo LED che si illuminerà quando forniremo alimentazione al robot. Questo diodo ha una sua polarità, quindi è molto importante montarlo sulla scheda orientato correttamente. Lo salderemo nella posizione D1, contrassegnata da due lettere, una A e una K, che indicano l'anodo e il catodo del diodo.

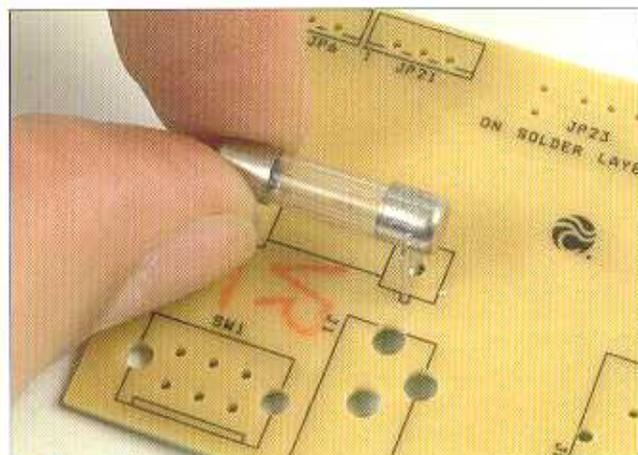


5 Il catodo del diodo si distingue perché è il piedino più corto, ma potremmo anche utilizzare il tester, regolato sul "modo diodo", per individuare la sua polarità.

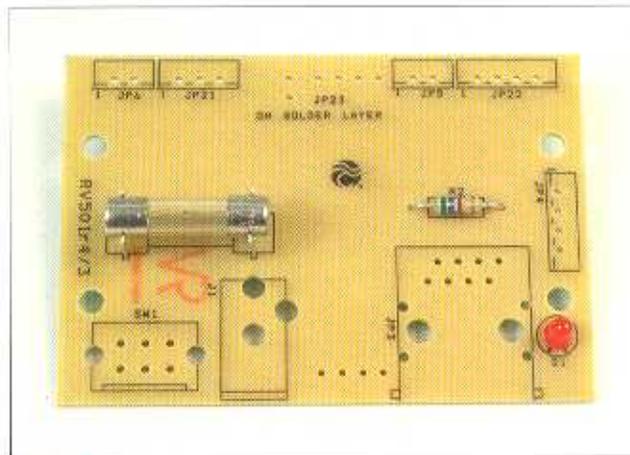
Ora monteremo il diodo nella posizione D1 della scheda, con il catodo, il piedino più corto, nel foro contrassegnato dalla lettera K. Dopo aver introdotto il diodo per il verso corretto, procederemo alla sua saldatura.



6 Saldiamo ora i portafusibili, che serviranno di supporto per montare il fusibile che proteggerà il circuito da eventuali sovracorrenti che potrebbero danneggiare l'elettronica del robot. I portafusibili devono essere inseriti nei due fori della posizione F1 della scheda. Dobbiamo fare pressione sino a introdurli completamente, e una volta fissati procederemo alla loro saldatura. Dopo averli saldati, utilizzeremo un tronchese per eliminare la parte superflua dei reofori.

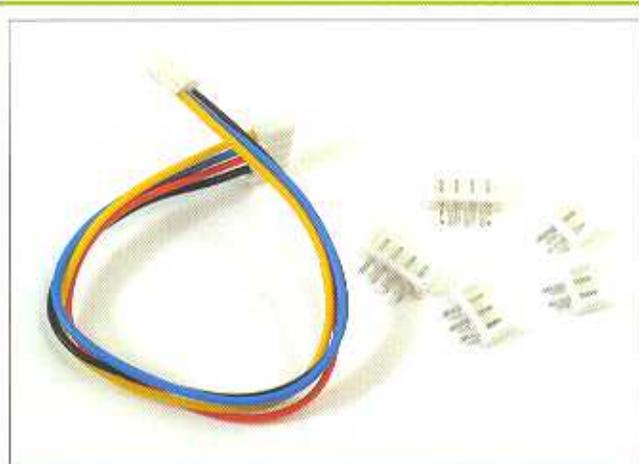


7 Dopo aver montato e saldato i portafusibili, inseriremo su di essi il fusibile da 2 A. Il fusibile non ha polarità, quindi il verso di montaggio che utilizzeremo è indifferente. Deve rimanere fissato in modo sicuro ai portafusibili.

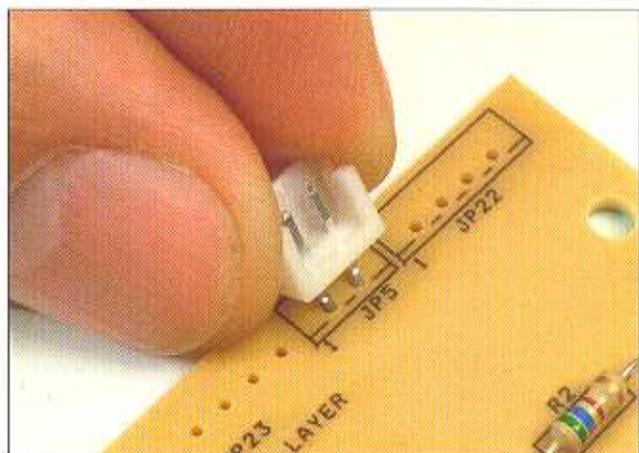


8 L'immagine ci mostra la scheda di alimentazione con tutti i componenti saldati sino a questo momento. Bisogna verificare di aver iniziato correttamente il montaggio della scheda per poter scoprire quanto prima eventuali errori nel montaggio dei componenti.

Scheda Smartcard



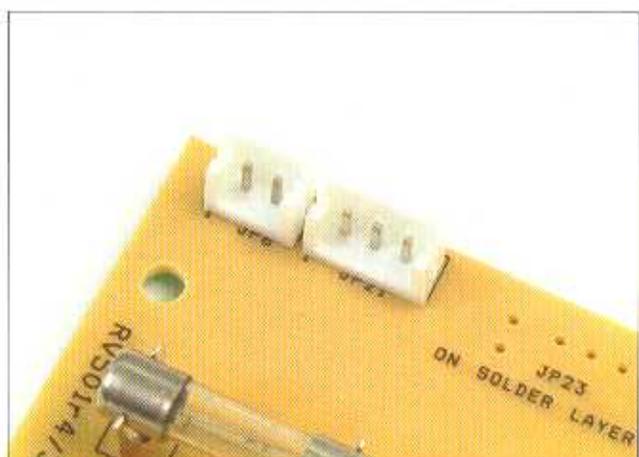
1 Ora monteremo tutti i connettori della scheda di alimentazione, che permetteranno di comunicare con la scheda di controllo. Tramite essi si passerà la tensione di alimentazione del robot, inoltre si riceveranno i segnali di comunicazione per i collegamenti del robot e della telecamera web al PC.



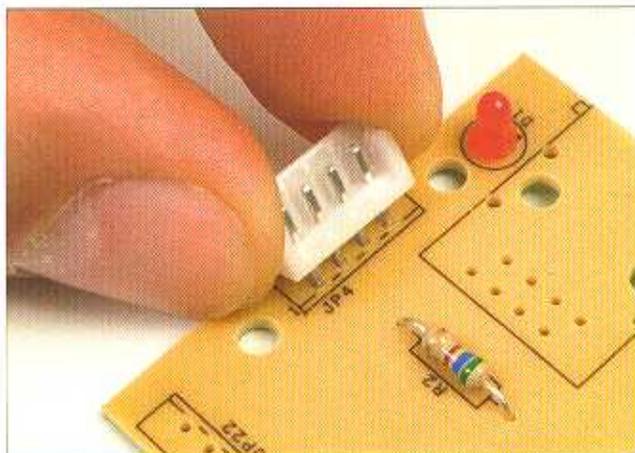
2 Il primo che salderemo sarà un connettore maschio da due pin dritto, la sua posizione sulla scheda è JP5. È importante montare il sensore con lo stesso orientamento mostrato dall'immagine. La parte aperta del connettore, dalla quale fuoriescono i pin, deve essere rivolta verso l'interno della scheda.



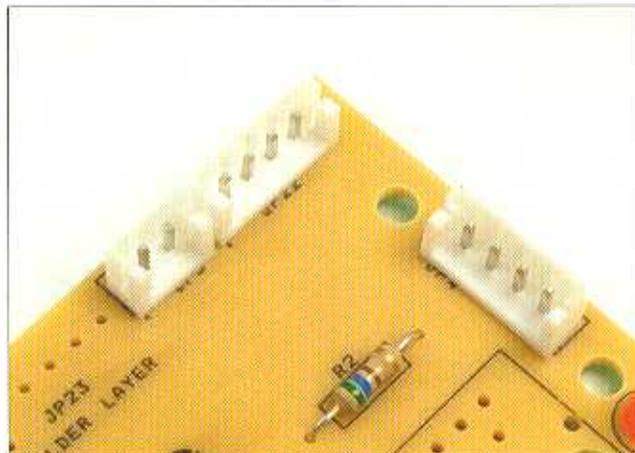
3 Continueremo montando e saldando un altro connettore maschio da due pin dritto, il suo posto è JP6. Come per il connettore che abbiamo saldato in JP5, lo dobbiamo orientare correttamente, così come si vede nell'immagine. Il lato del connettore con la parete deve essere rivolto verso l'esterno della scheda, e la parte aperta, in cui si vedono i pin, verso l'interno.



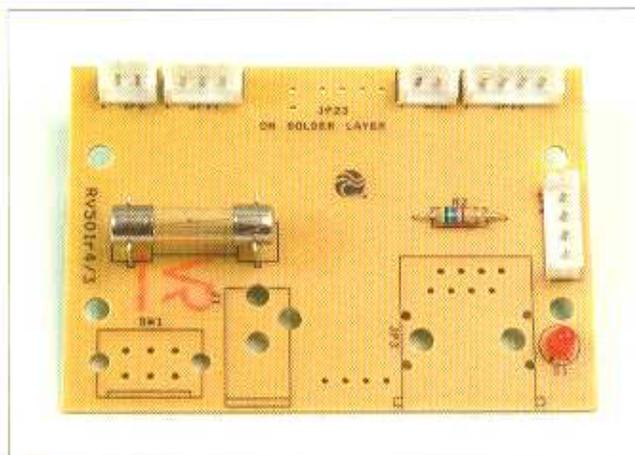
4 Dobbiamo saldare ora un altro connettore maschio, però questa volta da 3 pin, che trova posto in JP21. È importante inserire i connettori nella scheda sino a che appoggino completamente sulla superficie della stessa; l'orientamento di questo connettore è simile a quello dei due precedenti: il lato senza parete del connettore deve essere situato verso l'interno della scheda.



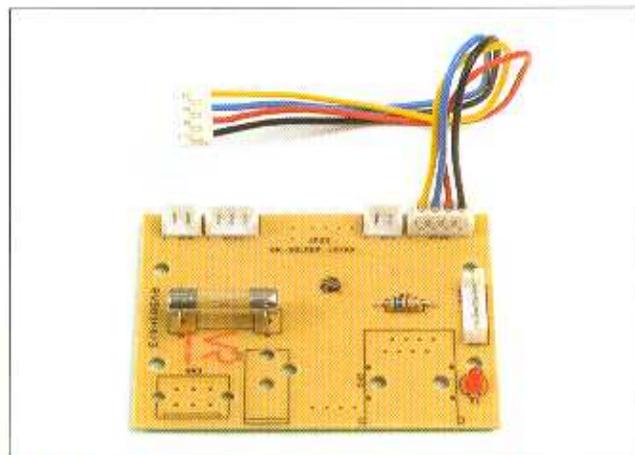
5 Gli ultimi due connettori che dobbiamo saldare sono da 4 pin. Il primo di questi lo montiamo nella posizione JP4. Il suo orientamento, come quello del resto dei connettori già saldati, deve essere tale che il lato con la parete rimanga rivolto verso l'esterno della scheda.



6 È l'ultimo connettore maschio da quattro posti dritto, che si salderà nella posizione JP22. Il suo orientamento è simile a quello degli altri connettori già saldati sulla scheda. È importante verificare che questi connettori appoggino adeguatamente sulla superficie della scheda, altrimenti potrebbe succedere che qualche pin del connettore non rimanga saldato perfettamente.

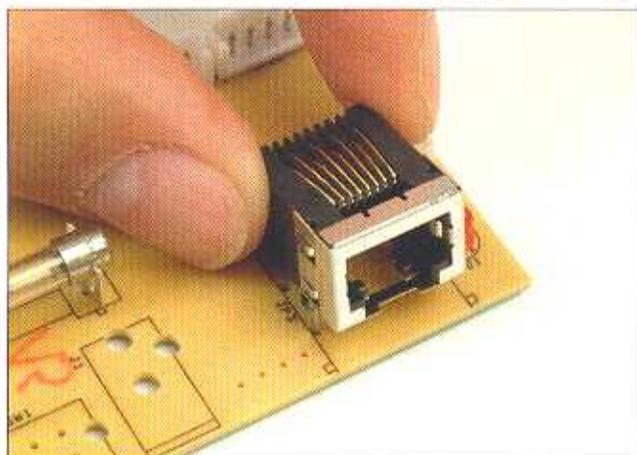


7 Nell'immagine possiamo vedere la scheda di alimentazione con tutti i componenti che abbiamo montato sino a questo momento. Abbiamo già installato una resistenza, un diodo, un portafusibili, e tutti i connettori. Vi consigliamo di rivedere la scheda e verificare che tutti i componenti siano saldati come nell'immagine.

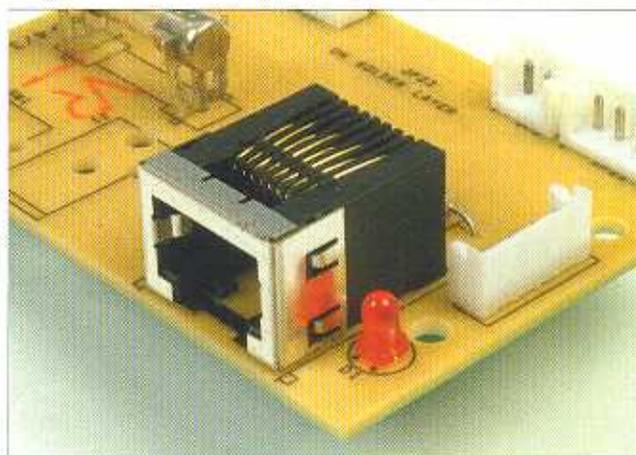


8 Il cavetto di cui disponiamo, servirà per collegare la scheda di alimentazione con quella di controllo. Si tratta di un cavetto composto da due terminali femmina da quattro pin. Per il momento collegheremo solo un terminale del connettore, che inseriremo sul connettore maschio saldato nella posizione JP22 della scheda di alimentazione.

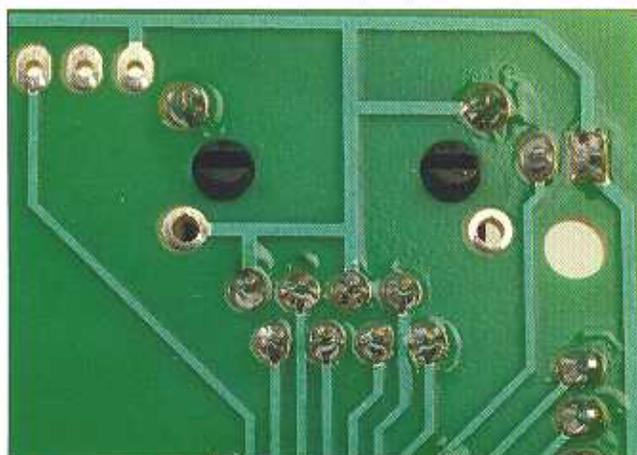
Scheda Smartcard



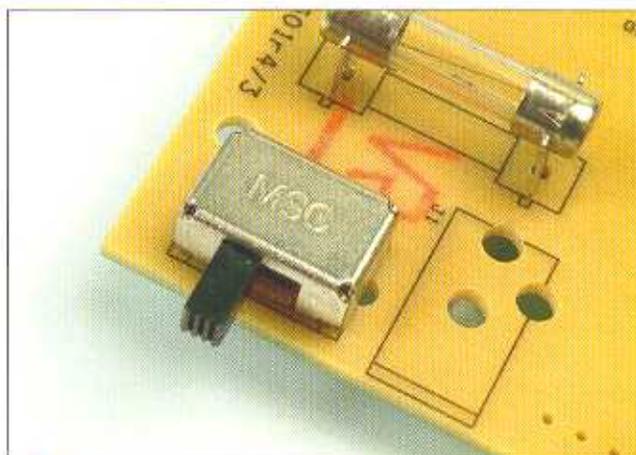
1 Il primo elemento che salderemo sarà il connettore RJ45 a 90° da otto pin. Utilizzeremo questo connettore per il cavo che collegherà Pathfinder al PC. Il connettore sarà inserito nella posizione JP3 della scheda, è necessario far coincidere tutti i piedini del connettore con i fori della scheda.



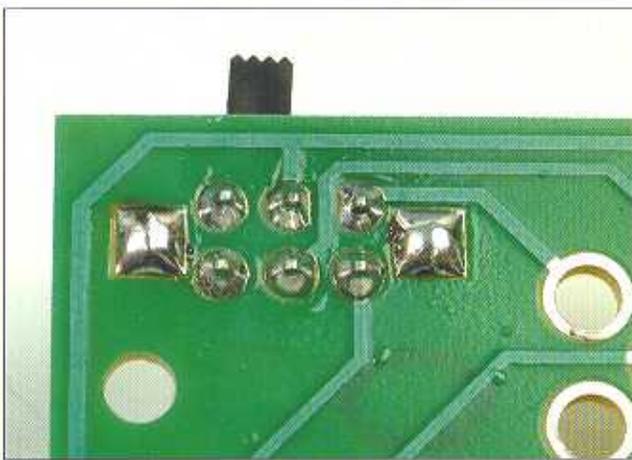
2 Dobbiamo far pressione sul connettore per inserirlo completamente, in modo che appoggi sulla superficie della scheda di alimentazione. Dobbiamo far entrare gli otto pin del connettore, gli altri due pin metallici della massa e i due piedini neri di plastica.



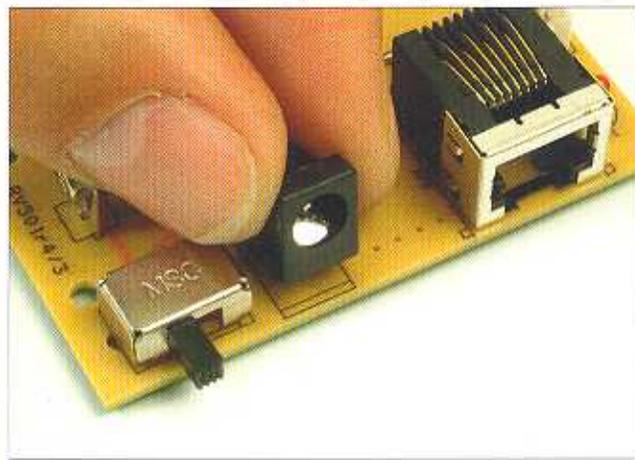
3 Dopo aver montato correttamente il connettore RJ45, lo potremo saldare. Dobbiamo saldare sia gli otto pin di comunicazione del connettore sia i due piedini che serviranno per collegare la massa al connettore stesso.



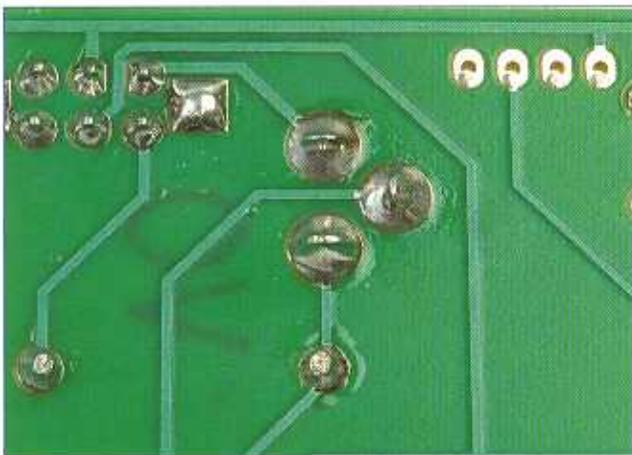
4 Salderemo ora un commutatore doppio, che sarà inserito nella posizione SW1 della scheda. Il commutatore deve essere orientato verso l'esterno della scheda, come si può vedere nella figura. È necessario inserirlo sino a farlo appoggiare completamente sulla scheda.



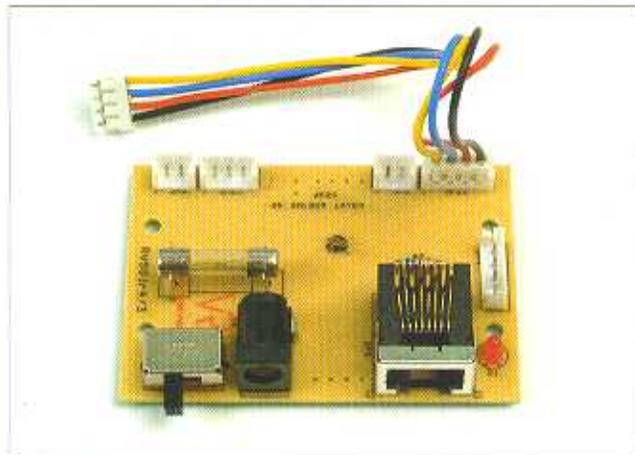
5 Dobbiamo saldare i sei pin del commutatore e i due pin metallici esterni. In questo modo il commutatore resterà saldamente fissato alla scheda e non forzeremo i collegamenti elettrici quando lo azioneremo.



6 L'ultimo elemento che salderemo è un connettore tipo jack per l'alimentazione, che verrà inserito nella posizione J1. Deve rimanere girato verso l'esterno della scheda. Tramite questo connettore potremo alimentare Pathfinder con un alimentatore esterno.

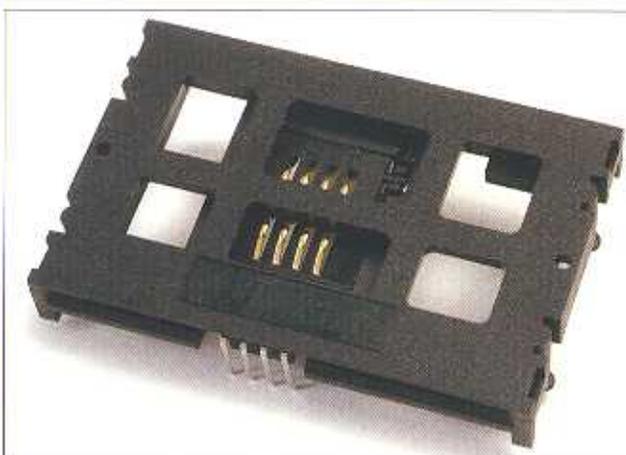


7 Le saldature necessarie per i tre piedini del jack di alimentazione richiedono l'utilizzo di una quantità maggiore di stagno rispetto alle saldature degli altri componenti. È necessario ricoprire completamente le piazzole di saldatura con lo stagno.



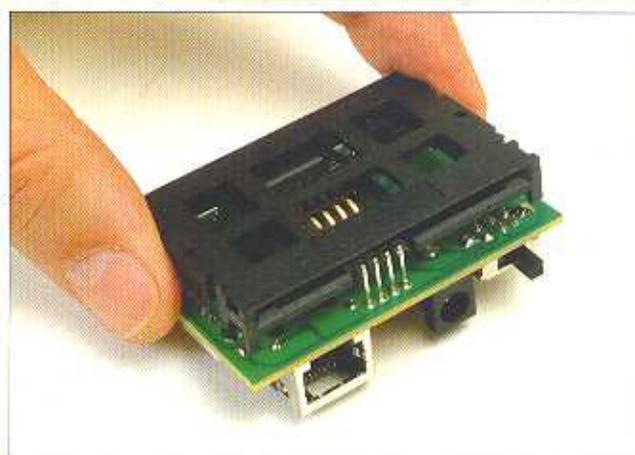
8 Nell'immagine possiamo osservare la scheda di alimentazione con tutti i componenti saldati sino a quel momento. Bisogna verificare che tutto sia stato correttamente montato, inoltre dobbiamo anche verificare lo stato delle saldature.

Scheda Smartcard

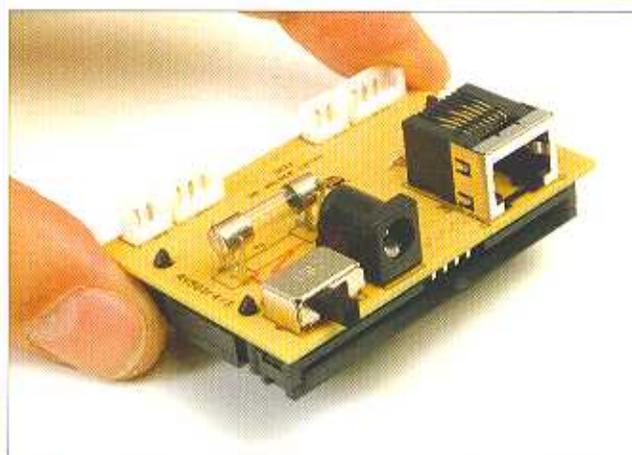


1 Smonteremo ora l'ultimo componente della scheda di alimentazione del Pathfinder. Si tratta di uno zoccolo per schede Smartcard.

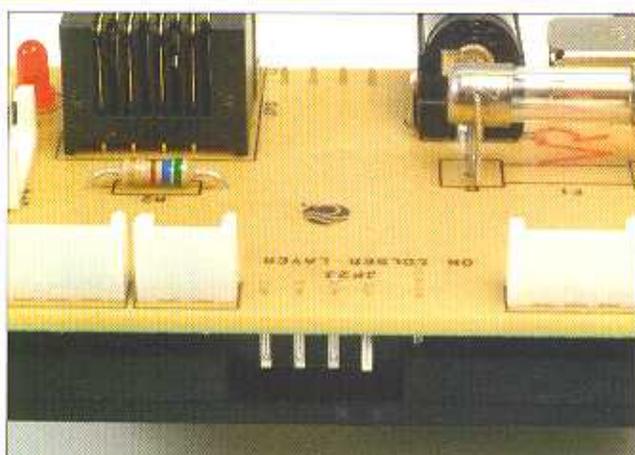
Attraverso questo zoccolo potremo, con facilità, caricare il robot con i programmi realizzati tramite il PC.



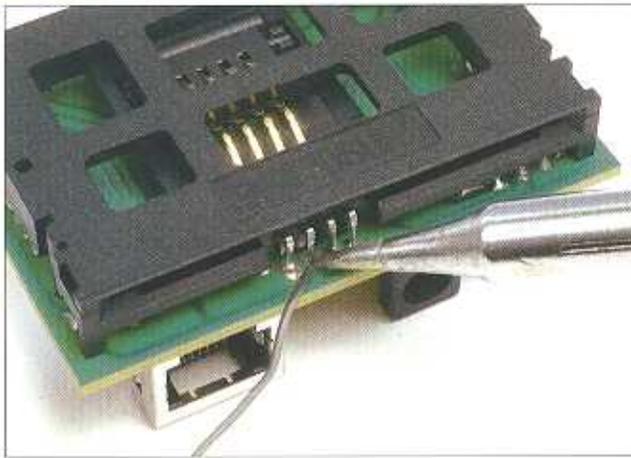
2 Lo zoccolo Smartcard verrà montato sulla parte anteriore della scheda dove si trovano le saldature. È provvisto di quattro piedini di plastica nera situati ai suoi lati e di due file da quattro pin metallizzati situati nella parte anteriore e posteriore dello zoccolo.



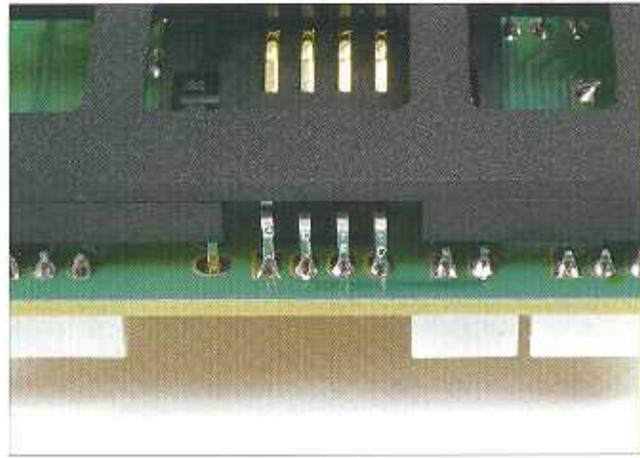
3 Dobbiamo far coincidere i quattro piedini neri dello zoccolo con i quattro fori di cui dispone la scheda di alimentazione, posizionati a misura di questo connettore. Il verso di inserzione deve essere tale per cui la parte aperta del connettore, tramite la quale introdurremo la Smartcard, deve rimanere orientata verso l'esterno della scheda con lo stesso verso del jack di alimentazione. Il modo di procedere per saldare questo connettore, è lo stesso già utilizzato.



4 Dobbiamo far pressione sullo zoccolo fino a inserirlo completamente, in modo che i dieci pin metallici fuoriescano dalla parte posteriore della scheda. Prima di realizzare le saldature dobbiamo verificare che lo zoccolo non rimanga inclinato.



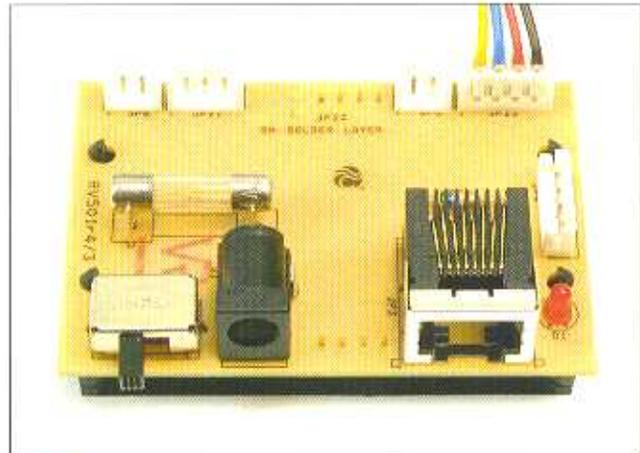
5 Dopo aver fissato la posizione dello zoccolo Smartcard salderemo i dieci piedini metallici. Per primi salderemo i quattro piedini della parte superiore dello zoccolo, cioè la stessa che abbiamo utilizzato normalmente per le saldature dei componenti già montati.



6 Infine salderemo l'altra fila di quattro piedini metallici montati sulla parte posteriore dello zoccolo, allo stesso modo di quello della parte anteriore. Dobbiamo fare in modo che le saldature di ogni piedino siano indipendenti e non entrino in contatto fra loro.

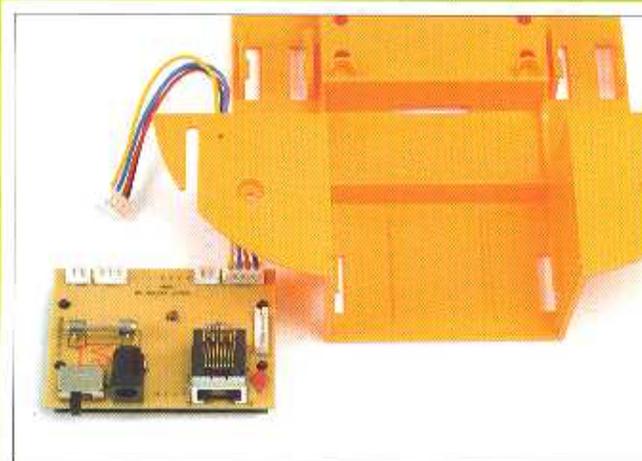


7 L'immagine mostra la parte anteriore della scheda in cui possiamo vedere lo zoccolo Smartcard correttamente saldato. È importante che il resto dei componenti della scheda di alimentazione sia stato saldato correttamente dato che una volta montato lo zoccolo Smartcard non potremo accedere alle saldature.



8 Questa è la vista frontale della scheda di alimentazione con tutti i componenti saldati. Termina così il montaggio della terza scheda. Prima di continuare a montare le altre schede e le altre parti di Pathfinder, dobbiamo dedicare qualche minuto alla revisione del montaggio, per assicurarci che sia corretto e tutto sia al proprio posto.

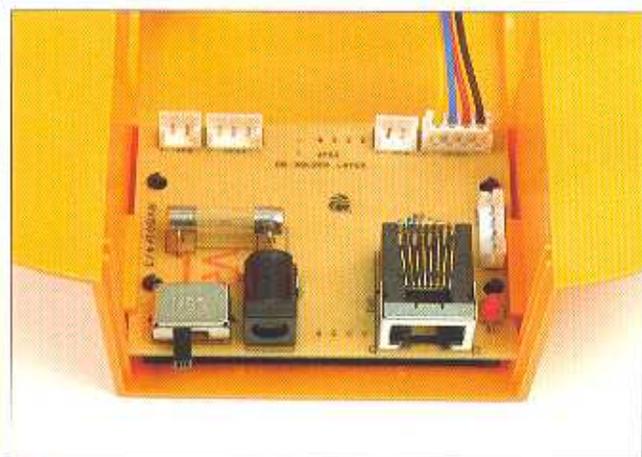
Scheda Smartcard



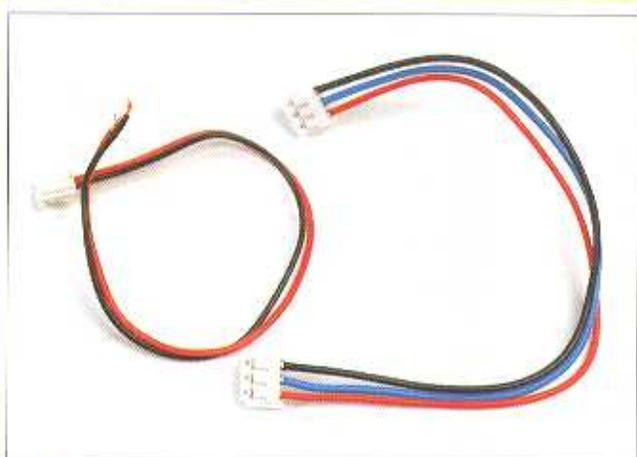
1 Dopo aver terminato il montaggio della scheda di alimentazione, la monteremo sul telaio di Pathfinder. Il robot ha sulla parte posteriore del telaio una zona predisposta per ospitare la scheda.



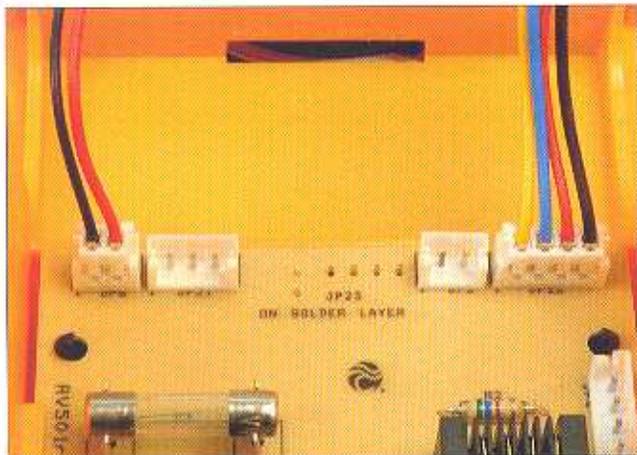
2 Monteremo la scheda inserendola sotto i due supporti orizzontali, che si trovano su entrambi i lati della cavità. Bisogna inserire la scheda in modo che tutti i connettori restino dalla parte superiore, eccetto lo zoccolo Smartcard che rimarrà sul lato inferiore.



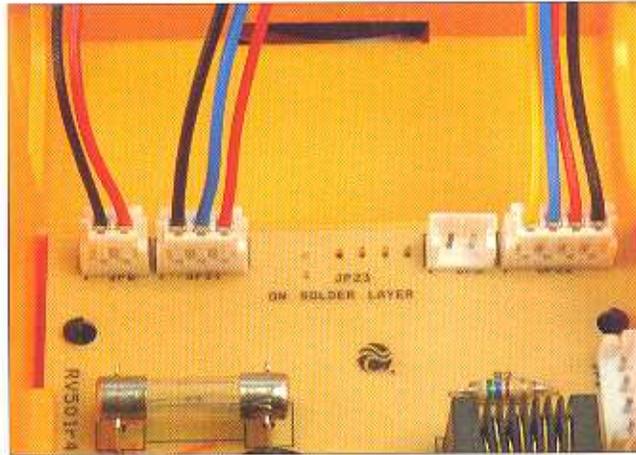
3 È necessario introdurre la scheda e farla arrivare sino in fondo, cioè, sino a farla toccare la parte anteriore della sede. In questo modo, quando avremo terminato il montaggio del robot, la scheda resterà ben fissata e non si muoverà manipolando i connettori.



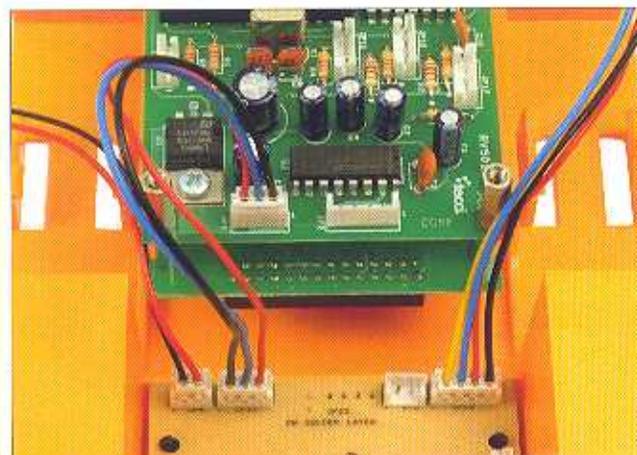
4 Per trasmettere i segnali fra la scheda di controllo e la scheda di alimentazione abbiamo a disposizione dei cavetti come quelli mostrati nell'immagine. Essi possiedono dei terminali femmina, predisposti per essere inseriti sui connettori maschi saldati su entrambe le schede.



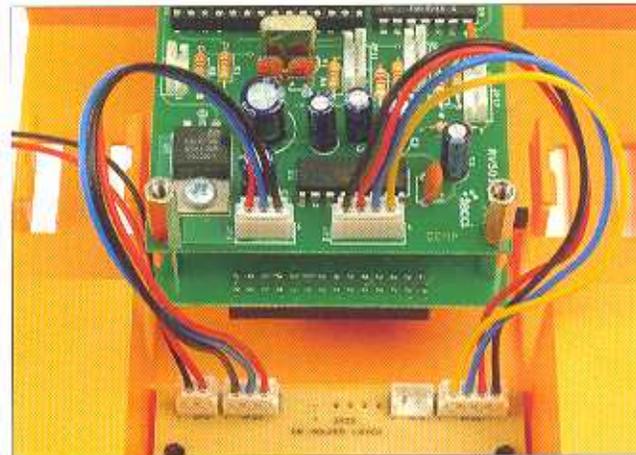
5 Per prima cosa monteremo il cavetto a due fili. Nella scheda di alimentazione dobbiamo inserirlo nel connettore JP6. Questo connettore servirà per portare l'alimentazione al robot tramite il portabatterie che si trova sulla base del telaio.



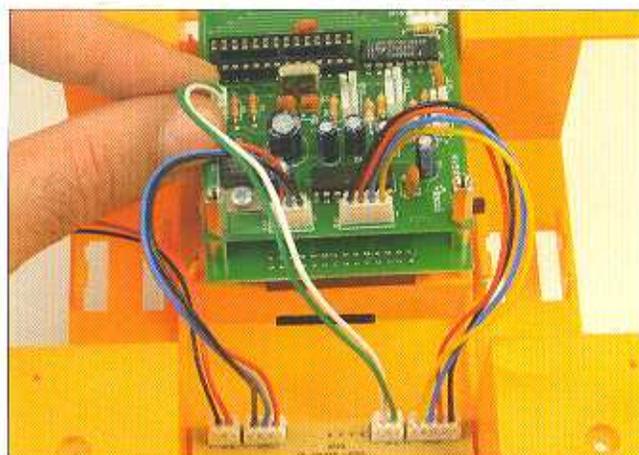
6 Nella posizione JP21 della scheda di alimentazione inseriremo l'altro cavetto a tre fili. Come abbiamo già fatto per il precedente, dobbiamo montare il connettore nella posizione corretta, sino a che sia totalmente inserito.



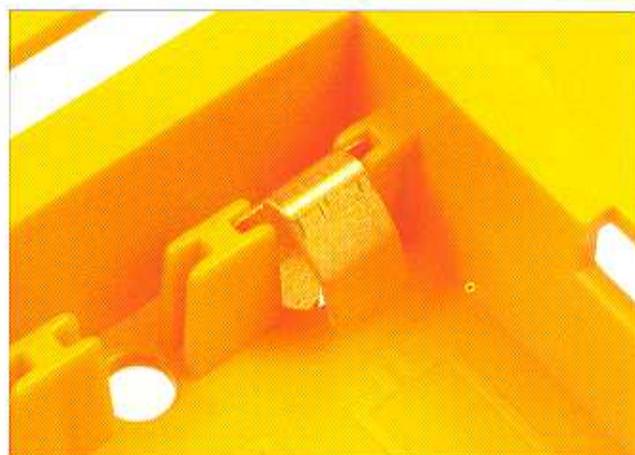
7 Collegheremo ora lo stesso cavetto nella posizione JP1 della scheda di controllo. Tramite questi tre fili arriverà la tensione di alimentazione dalla scheda di alimentazione a tutta l'elettronica di Pathfinder.



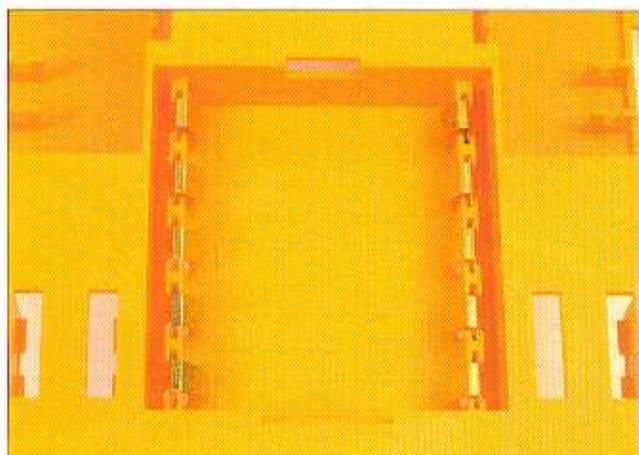
8 Infine, prenderemo l'altro cavetto a quattro fili, che avevamo in precedenza montato in JP22 della scheda di alimentazione. Fisseremo l'altro estremo di questo cavetto al connettore JP2 della scheda di controllo. Tramite questo connettore viaggeranno i segnali di comunicazione con il PC e il microfono.



1 Monteremo l'ultimo cavetto di comunicazione tra la scheda di alimentazione e quella di controllo. È un cavetto con due terminali femmina, ne collegheremo uno sul connettore JP5 della scheda di alimentazione e l'altro sul connettore JP5 di quella di controllo.



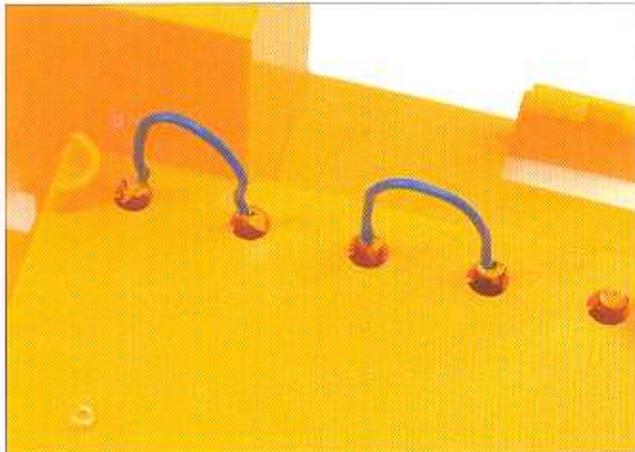
2 Ora monteremo i contatti per le batterie, che devono essere inseriti nella parte bassa del telaio, nella cavità dove si trovano i disegni delle cinque pile. I contatti devono essere montati con il verso indicato nella figura e devono rimanere saldamente fissati al telaio.



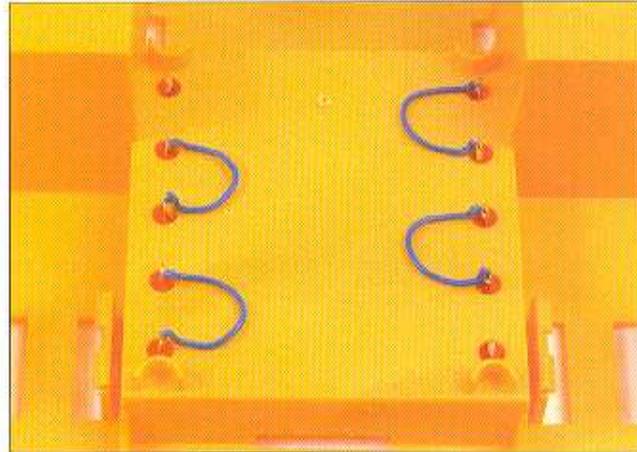
3 Dobbiamo montare i dieci contatti, cinque per ogni lato del portabatterie, seguendo lo stesso procedimento seguito per il contatto precedente. Quando un contatto sarà correttamente inserito, dalla parte superiore del telaio fuoriuscirà un piccolo lembo metallico che servirà per realizzare i collegamenti.



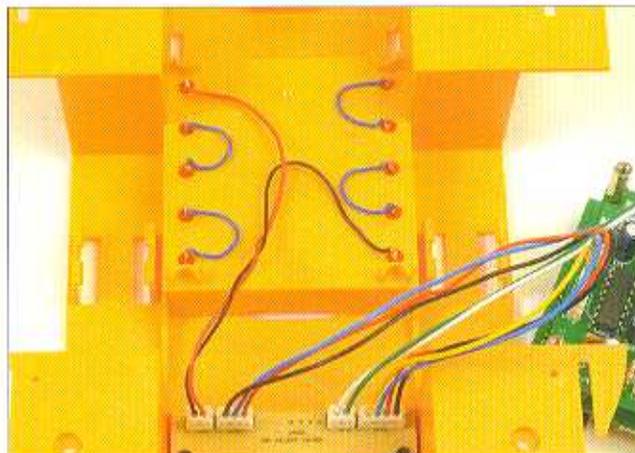
4 Ora dobbiamo unire i contatti montati nel portabatterie per mettere in serie le cinque batterie che inseriremo, in modo da elevare la tensione. Per fare questo abbiamo a disposizione un filo, che dovremo tagliare in quattro pezzi uguali. Inoltre dovremo pelare e stagnare i due estremi di ogni filo tagliato.



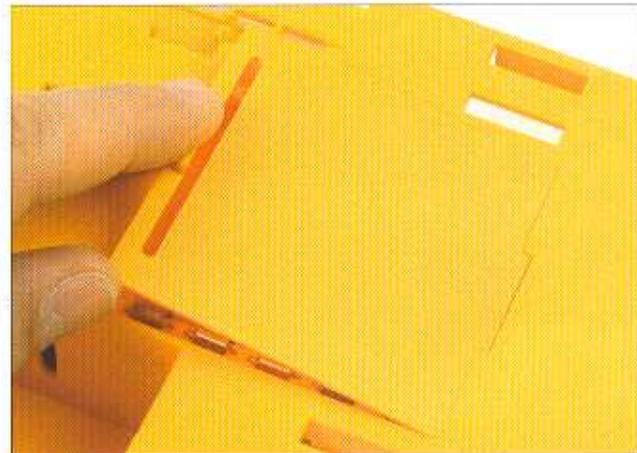
5 Le saldature dei contatti si realizzano sulla parte superiore del telaio, da dove fuoriescono dei piccoli terminali per ogni contatto. Stagneremo le sporgenze dei contatti e gli estremi dei fili, in questo modo basterà riscaldare il contatto e avvicinare il filo per fare in modo che il tutto rimanga saldato e unito.



6 Questi sono i collegamenti che dobbiamo realizzare con i fili per mettere tutte le batterie in serie. Dobbiamo realizzare le connessioni sulle coppie dei contatti con lo stesso ordine seguito nell'immagine. Devono rimanere liberi soltanto due estremi, i quali sono segnati sul contatto come terminale negativo e positivo.



7 Ora dobbiamo saldare il cavetto, che è collegato nella posizione JP6 della scheda di alimentazione, al terminale positivo e negativo del portabatterie. Il filo rosso lo salderemo al terminale segnato sul telaio con il simbolo + e il simbolo nero al terminale negativo segnato con il simbolo -.



8 In ultimo monteremo il coperchio del portabatterie. Dobbiamo incastrarlo perfettamente, sino a farlo rimanere a filo del restante telaio del robot. Grazie ai collegamenti realizzati potremo alimentare il robot con un alimentatore esterno, oppure con le pile inserite nel portabatterie; in questo secondo caso, il robot funzionerà in modo autonomo.