

# LA SCHEDA PROGRAMMABILE DI RZB-1P

Nel fascicolo precedente abbiamo osservato la struttura hardware della scheda programmabile di RZB-1p. Vediamo ora come installarla.

**C**ome è stato illustrato nel Workshop precedente, la scheda PIC di RZB-1p deve essere realizzata replicando le misure

meccaniche (larghezza, altezza, posizione e diametro dei fori) utilizzate per la costruzione della scheda motori, in modo da poterla installare

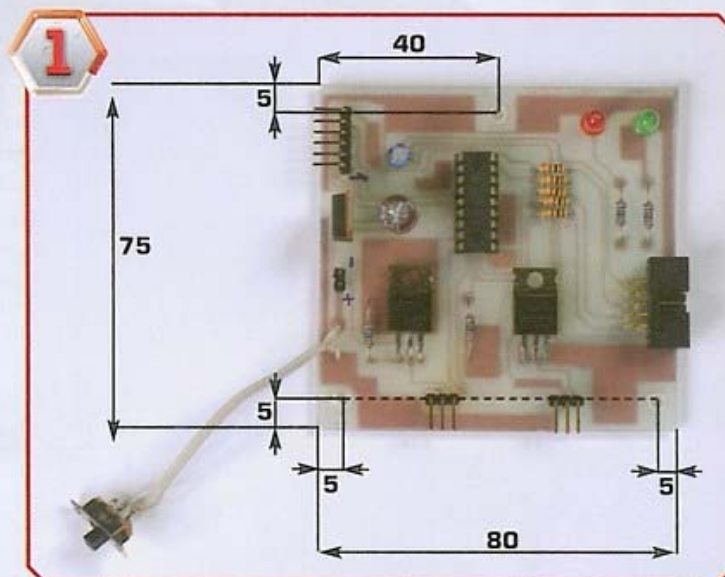
direttamente sulle strutture di supporto già presenti sul telaio. Nello StepbyStep seguente, vediamo come procedere al suo montaggio sul telaio del robot.

## STEPbySTEP

### INSTALLARE LA SCHEDA PIC

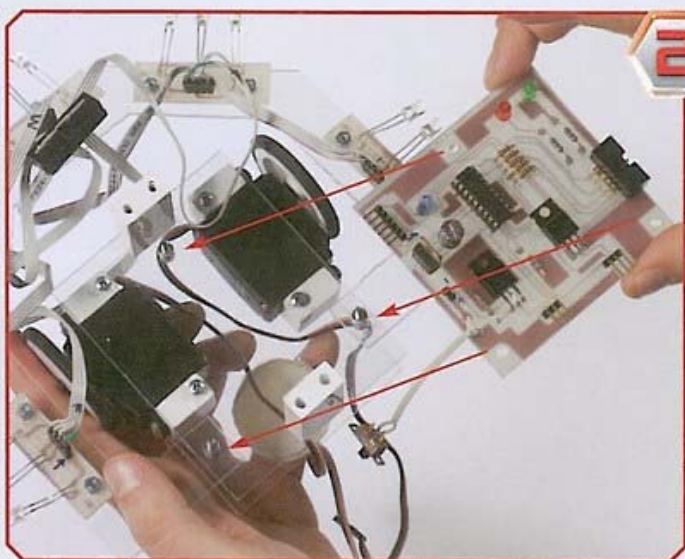
Nelle prossime pagine vediamo come procedere all'installazione della scheda PIC.

Innanzitutto è indispensabile che tu abbia realizzato la scheda elettrica rispettando le misure e i punti di foratura riportati nel corso del Workshop precedente e riproposti nell'immagine a lato.



MISURE ESPRESSE IN MM.  
DIAMETRO FORI: 3 MM.

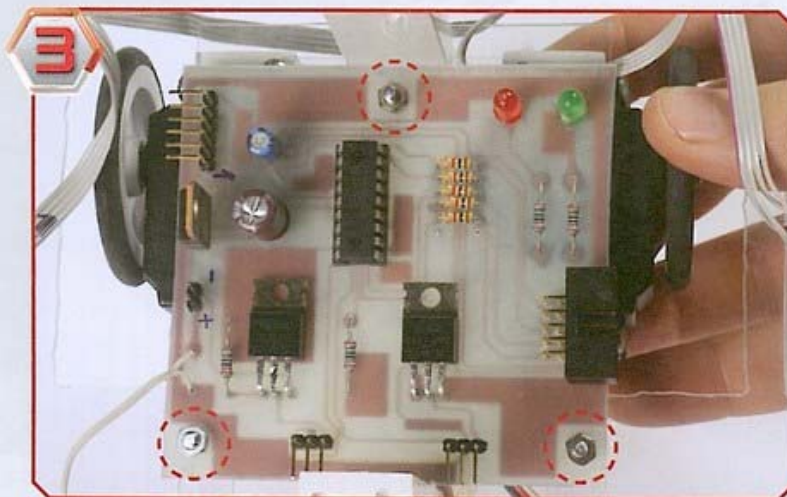




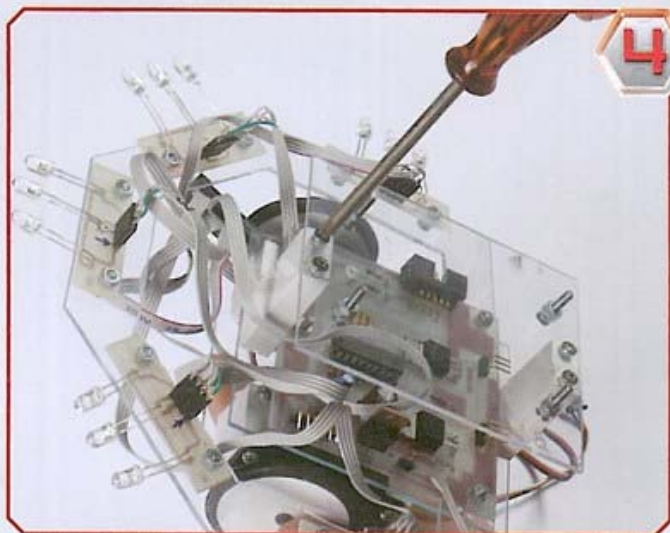
2

Rimuovi dal robot la scheda motori e la scheda logica di controllo. Per far ciò dovrai, ovviamente, scollegare tutti i cablaggi e smontare la scheda sensori e la base superiore dai relativi supporti. Successivamente monta la scheda PIC sulle viti di supporto presenti sulla base intermedia del robot.

Fissa la scheda avvitando tre dadi M3 sulle viti di supporto.



3

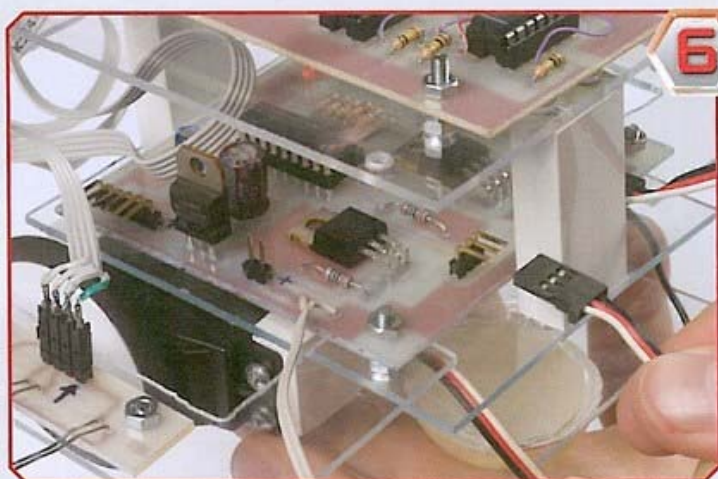
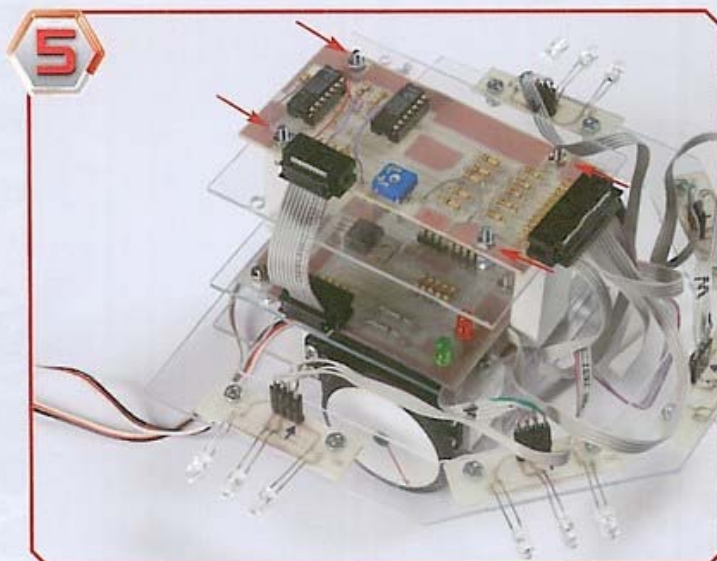


4

Rimonta la base superiore con le quattro viti autofilettanti. Se vuoi, puoi rimuovere dalla base superiore le tre viti di supporto della scheda logica di controllo.

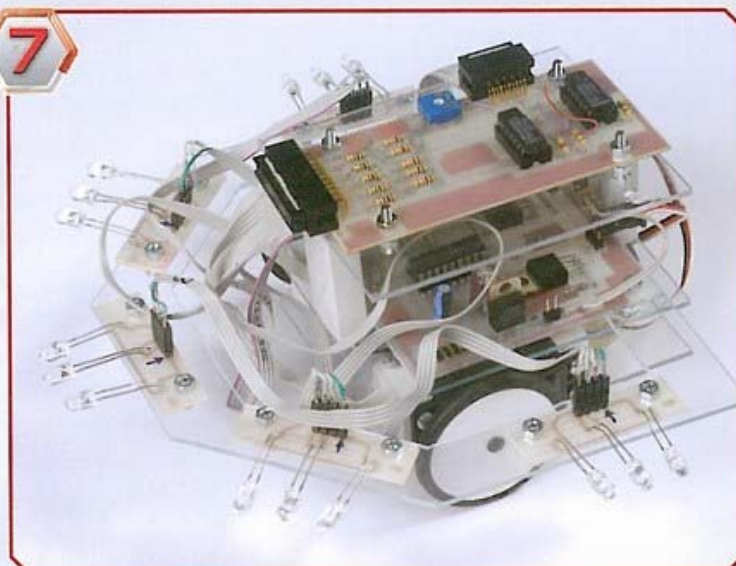


**5** Rimonta la scheda sensori inserendola sulle quattro viti di supporto e fissala con quattro dadi M3 (indicati dalle frecce). Ripristina il collegamento dei sensori innestando il connettore flat a 20 pin e utilizza uno dei cavi flat a 10 poli che univano le schede del robot per collegare la scheda sensori alla scheda PIC.



**6** Collega gli spinotti dei servocomandi agli appositi connettori strip a tre poli presenti sulla scheda PIC. Ricordati di rispettare il verso di inserimento, in quanto la struttura degli spinotti non è simmetrica.

**7** Ecco aggiunta la scheda PIC a RZB-1. Il nostro robot ora può essere programmato per svolgere i compiti desiderati.





**LA LIBRERIA PER LA PROGRAMMAZIONE >>>**

La scheda PIC del nostro robot è attualmente molto simile a un computer privo di sistema operativo: ha le potenzialità per svolgere molte funzioni, ma non è ancora in grado di fare nulla. È necessario sviluppare un firmware di controllo.

I firmware di test che realizzeremo saranno basati su un **set base di procedure C**, che potranno essere chiamate per attivare le funzioni primitive del robot e per acquisire dati dai sensori. Distingueremo **tre principali tipologie di funzioni**, che chiameremo **'di sistema'**, **'di movimento'** e **'di I/O'**. Nella

tabella sottostante è mostrato l'elenco delle funzioni di base che implementeremo nel prossimo Workshop. La colonna di sinistra presenta i **prototipi delle funzioni**, mentre nella colonna di destra vengono descritti i loro **'effetti'** sul sistema. Nel prossimo fascicolo le analizzeremo una a una.

FUNZIONE	NOTE
void InizializzaRobot(void);	Inizializza il PIC, predisponendo i suoi registri per il corretto funzionamento del robot.
void Reset(void);	Riavvia il firmware del robot.
void AccendiMotori(int motore);	Accende i motori in base al valore del parametro (il parametro motore può assumere i valori: DESTRO, SINISTRO, ENTRAMBI).
void SpegniMotori(int motore);	Spegne i motori in base al valore del parametro (il parametro motore può assumere i valori: DESTRO, SINISTRO, ENTRAMBI).
void DirezioneMotore(int motore, int direzione);	Imposta la direzione di rotazione (AVANTI, INDIETRO) del motore indicato (DESTRO, SINISTRO).
void Avanza(void);	Configura il verso di rotazione dei motori in modo da far avanzare il robot.
void Retrocedi(void);	Configura il verso di rotazione dei motori in modo da far indietreggiare il robot.
void RuotaDestra(void);	Configura il verso di rotazione dei motori in modo da far ruotare a destra il robot.
void RuotaSinistra(void);	Configura il verso di rotazione dei motori in modo da far ruotare a sinistra il robot.
int Ostacolo_A_Ovest(void);	Restituisce 'SI' se il sensore sinistro rileva un ostacolo; 'NO' altrimenti.
int Ostacolo_A_NordOvest(void);	Restituisce 'SI' se il sensore anteriore sinistro rileva un ostacolo; 'NO' altrimenti.
int Ostacolo_A_Nord(void);	Restituisce 'SI' se il sensore anteriore rileva un ostacolo; 'NO' altrimenti.
int Ostacolo_A_NordEst(void);	Restituisce 'SI' se il sensore anteriore destro rileva un ostacolo; 'NO' altrimenti.
int Ostacolo_A_Est(void);	Restituisce 'SI' se il sensore destro rileva un ostacolo; 'NO' altrimenti.
void LED_Rosso(int stato);	Imposta lo stato del LED rosso. Il parametro 'stato' può valere ACCESO o SPENTO.
void LED_Verde(int stato);	Imposta lo stato del LED verde. Il parametro 'stato' può valere ACCESO o SPENTO.