

# LA TESTA DI WEB-SENTINEL

## (prima parte)

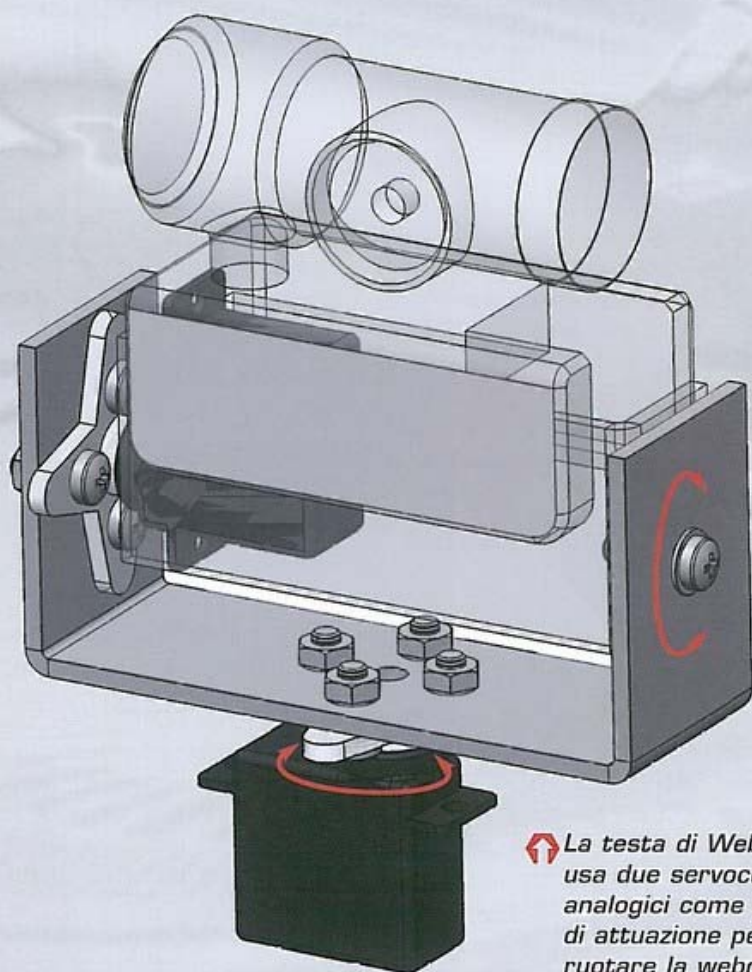
*Nel Workshop 86 abbiamo apportato le prime modifiche al telaio di RZB-1 per arrivare alla struttura di base di Web-Sentinel; con questo fascicolo iniziamo a realizzare la sua 'testa'.*

Il Workshop precedente ti ha mostrato come modificare il telaio di RZB-1 ricorrendo a tecniche e materiali pressoché identici

a quelli usati nella prima versione di RZB-1. Iniziamo ora a costruire il vero elemento distintivo di Web-Sentinel: la sua **testa**.

### UNO 'SGUARDO' MOTORIZZATO >>>

La testa di Web-Sentinel è il sottosistema del robot nel quale viene ospitata la webcam utilizzata come sensore visivo per l'acquisizione delle immagini. La particolarità della testa consiste nel fatto di essere dotata di **due gradi di libertà rotazionali**, attuati per mezzo di **una coppia di servocomandi analogici** di tipo 'mini' (identici nella struttura a quelli standard, ma caratterizzati da dimensioni più ridotte e forze inferiori; vedi schema in alto nella pagina successiva). I due motori sono installati in modo da ruotare secondo due assi ortogonali tra loro e posizionati in maniera tale da riprodurre i principali movimenti della testa umana (non tutti: manca infatti il terzo grado di libertà rotazionale). In particolare, il **primo dei due servocomandi è posizionato in verticale, con asse di rotazione normale rispetto alla base superiore**. Questo servocomando permette alla testa di ruotare **verso destra**



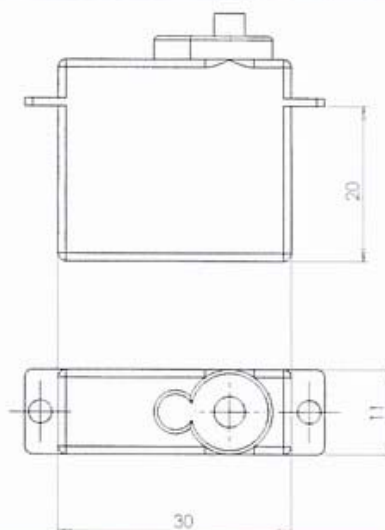
↑ La testa di Web-Sentinel usa due servocomandi analogici come sistemi di attuazione per ruotare la webcam.

e verso sinistra. Il secondo motore, invece, ha l'asse di rotazione orizzontale e consente di inclinare 'lo sguardo' del robot verso l'alto e verso il basso.

#### NUOVI MATERIALI >>>

La costruzione della testa del robot differisce da quanto fatto finora soprattutto per la necessità di utilizzare nuovi materiali. Mentre tutti i componenti che hai costruito in passato erano caratterizzati da forme praticamente 'bidimensionali' (erano sempre assimilabili a 'estrusioni' di una sagoma piana), gli elementi meccanici della 'testa' sono elementi tridimensionali a tutti gli effetti e richiedono lavorazioni differenti. La struttura di questo sistema è costituita, infatti, da due squadrette incernierate. La prima, con forma a 'U', costituisce il supporto di base,

#### MISURE ESPRESSE IN MM



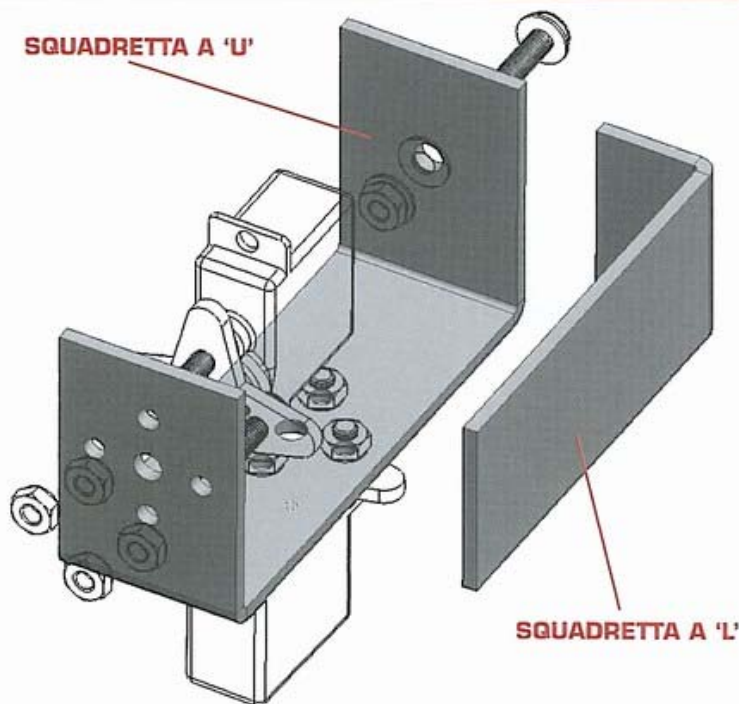
mentre la seconda, con forma a 'L', rappresenta il supporto di alloggiamento della webcam. Data la loro forma particolare, queste due squadrette non possono essere costruite a partire da lastre di Poliver. Il Poliver, infatti, non può essere piegato a 90° a meno che non venga scaldato con una pistola termica, e anche in questo caso la lavorazione non sarebbe per

Nello schema sono mostrate le dimensioni del servo utilizzato per la realizzazione di Web-Sentinel. Questo servocomando deve essere inseribile nella scanalatura posta nella parte frontale della nuova base superiore del robot.

nulla semplice. Ricorreremo, allora, all'alluminio anodizzato, acquistabile in listelli di varie misure nei reparti 'profilati' dei negozi di bricolage più forniti. La lavorazione di questo materiale è semplice quanto quella del Poliver e del PVC. Richiede, solamente, strumenti differenti: per il taglio sono necessari seghetti ad arco con lame per metallo, mentre per la foratura trapani con una buona coppia torcente equipaggiati con punte specifiche per alluminio.

Nello schema puoi vedere l'esploso della struttura meccanica della 'testa' di Web-Sentinel. Nel disegno sono poste in evidenza le due squadrette metalliche che dovrai realizzare a partire dai listelli di alluminio anodizzato.

#### SQUADRETTA A 'U'



#### SQUADRETTA A 'L'

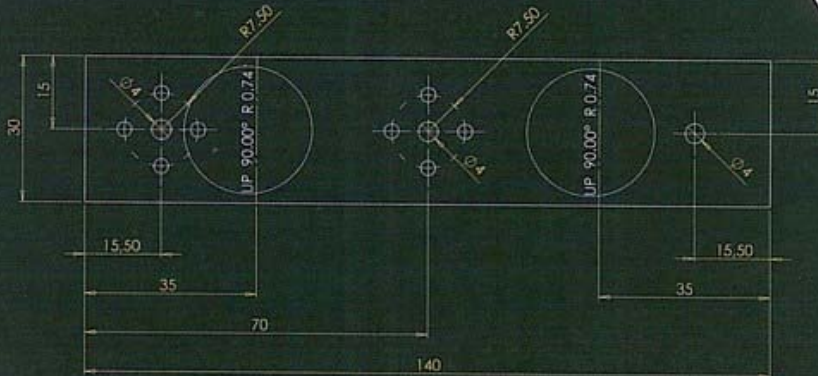
# STEPbySTEP advanced

## LA SQUADRETTA A 'U' >>>

Iniziamo la costruzione della 'testa' di Web-Sentinel. Per procedere devi procurarti un **listello di alluminio anodizzato spesso 2 mm e largo 30 mm**, oltre a strumenti da disegno, un seghetto ad arco con lama per metallo e un trapano equipaggiato con punte per alluminio da 3 e 4 mm.

MISURE ESPRESSE IN MM

1



DIAMETRO FORI: 3 mm (DOVE NON INDICATO DIVERSAMENTE)

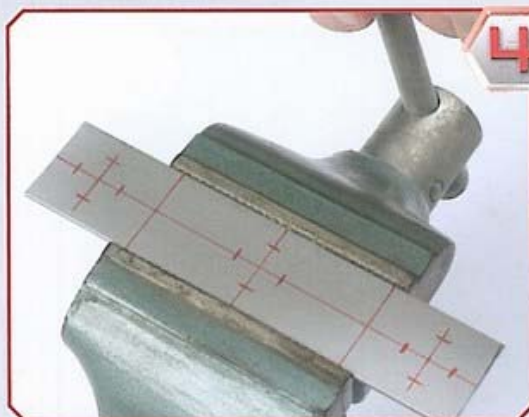
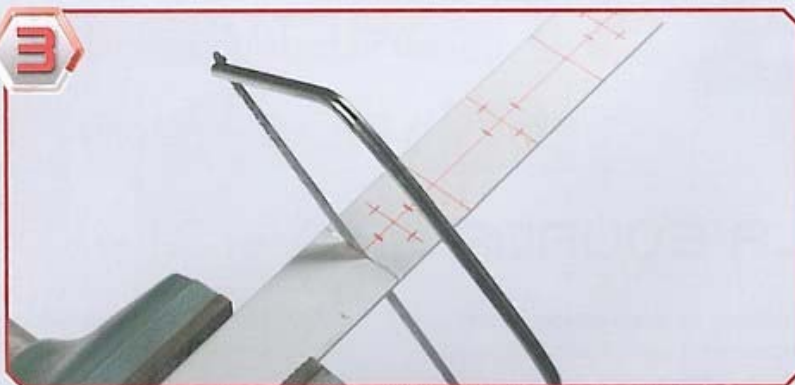
Come prima cosa dovrai realizzare la **squadretta di supporto a 'U'**, che puoi facilmente ottenere con alcune operazioni di 'piega' a partire dal listello di alluminio anodizzato. Nello schema sopra puoi vedere mostrato il disegno tecnico su lamiera della prima squadretta. Per la realizzazione del pezzo è necessario **eseguire alcuni fori**: nello schema sono quotati esplicitamente solo i fori da 4 mm. Tutti gli altri fori presenti devono essere eseguiti, invece, con una punta da 3 mm.



2

Innanzitutto utilizza un pennarello ad alcol per tracciare sul listello di alluminio tutte le linee di costruzione del pezzo.

3  
Taglia il listello di alluminio in modo da separare il pezzo.

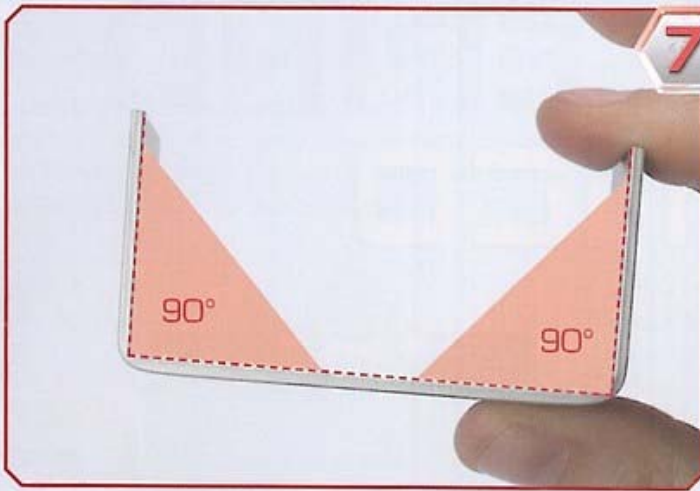


4  
Fissa orizzontalmente il pezzo in una morsa da banco ed esegui i fori da 3 mm e 4 mm indicati nel disegno iniziale.

5  
Una volta eseguiti i fori, fissa nuovamente il pezzo tra le ganasce della morsa, ma questa volta in verticale, serrandole all'incirca in corrispondenza della linea di piega.

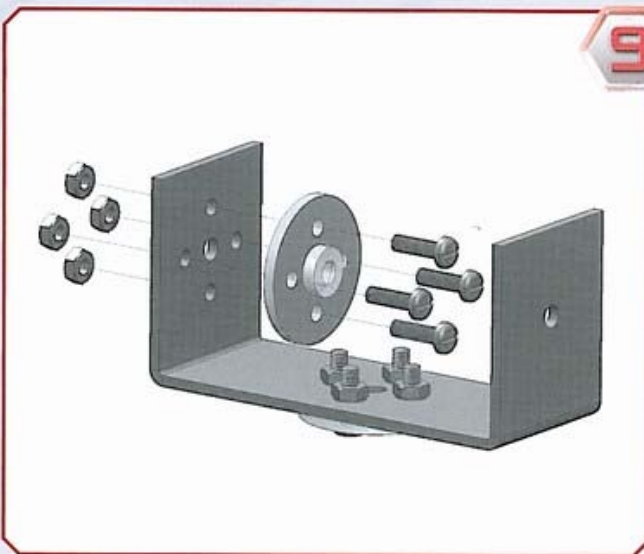
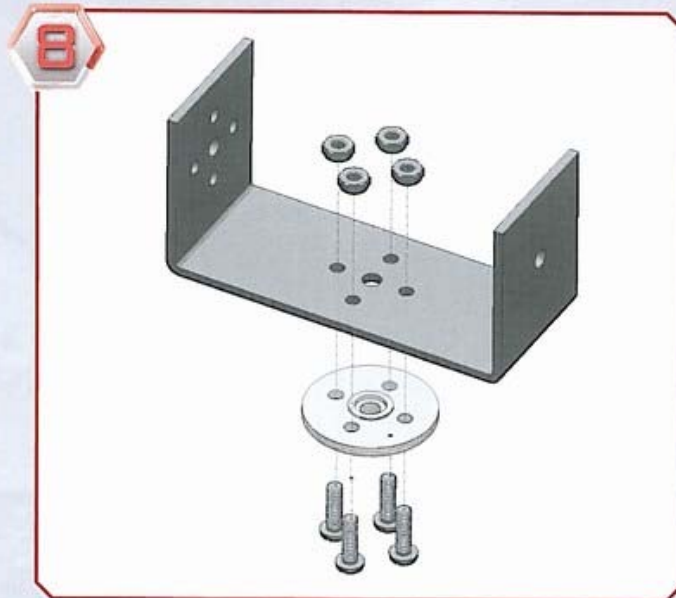


6  
Esercitando la giusta forza, piega ad angolo retto il pezzo seguendo la linea di piega tracciata in fase di disegno.



**7** Ripeti le operazioni di piega sull'estremità opposta del pezzo in modo da ultimare la squadretta a 'U'.

Fora una squadretta per servocomandi (può andar bene sia una squadretta a croce, sia una squadretta circolare) in corrispondenza dei quattro buchi presenti sulla base del pezzo. Fissa la squadretta al pezzo utilizzando quattro viti M3 da 10 mm e quattro dadi.



**9** Ripeti l'operazione precedente montando una seconda squadretta per servocomandi all'interno del braccio destro della squadretta a 'U'.