

WORLD ROBOT OLYMPIAD™



SWITZERLAND

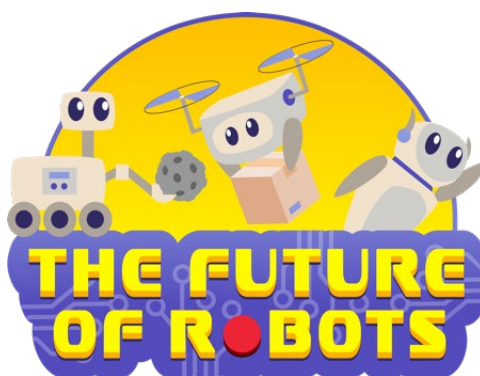
COMPITO

PER LA

WORLD ROBOT OLYMPIAD 2025

CATEGORIA **ROBOMISSION**

FASCIA D'ETÀ **ELEMENTARY**



IL FUTURO DEI ROBOT
«AL LAVORO CON I SATELLITI»

© 2025 Associazione World Robot Olympiad Svizzera
Organizzatore ufficiale della World Robot Olympiad in Svizzera

INDICE

1	Introduzione	2
2	Campo di gioco	3
3	Oggetti di gioco, posizionamento, principio di casualità	4
4	Missione del robot	9
4.1	Compito parziale 1: trasportare il carburante per razzi	9
4.2	Compito parziale 2: lanciare il razzo	10
4.3	Compito parziale 3: raccogliere i satelliti e portarli nella loro orbita.....	11
4.4	Compito parziale 4: ripulire lo spazio.....	12
4.5	Compito parziale 5: ottenere punti bonus	13
5	Scheda di valutazione	15

1 INTRODUZIONE

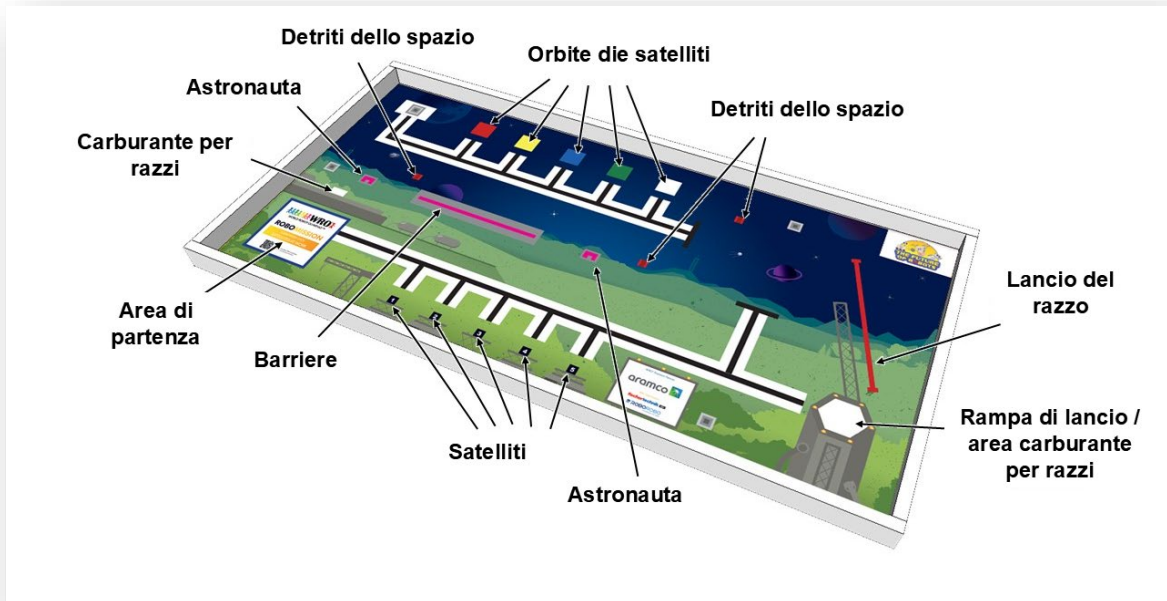
Il futuro dei robot – «Al lavoro con i satelliti»

I satelliti sono molto importanti per le cose di tutti i giorni, come le conversazioni con persone lontane, le previsioni meteo e il GPS. L'intelligenza artificiale (AI) aiuta i satelliti a lavorare meglio, analizzando rapidamente molti dati e facendo previsioni accurate. Ma c'è un grosso problema: i detriti dello spazio. Si tratta di parti vecchie e rotte di satelliti e razzi che possono entrare in collisione con satelliti funzionanti e causare danni. Per risolvere questo problema, gli scienziati stanno utilizzando robot dotati di intelligenza artificiale per trovare e rimuovere i detriti spaziali. L'intelligenza artificiale aiuta anche a pianificare traiettorie sicure per i nuovi satelliti, per evitare le collisioni. In questo modo lo spazio è sicuro e i nostri satelliti possono continuare a svolgere i loro importanti compiti.

Il vostro robot è in grado di aiutare a lanciare i satelliti nello spazio e a rimuovere i detriti dello spazio?

2 CAMPO DI GIOCO

La figura seguente mostra il campo di gioco con le diverse aree.



Se il tavolo è più grande del tappeto di gioco, il tappeto deve essere posizionato con entrambi i lati dell'area di partenza direttamente lungo le fasce (nella figura: lato sinistro e inferiore).

Ulteriori informazioni sulle specifiche del tavolo e dei campi di gioco sono reperibili nel documento «Regolamento generale per le squadre della World Robot Olympiad 2025, categoria RoboMission».

Trovi il Regolamento generale all'indirizzo <https://wro.swiss/it/scaricare/>.

3 OGGETTI DI GIOCO, POSIZIONAMENTO, PRINCIPIO DI CASUALITÀ

Carburante per razzi

Sul campo di gioco si trova **1 carburante per razzi**. La posizione sul campo di gioco è sopra l'area di partenza e rimane sempre la stessa.



Carburante per razzi



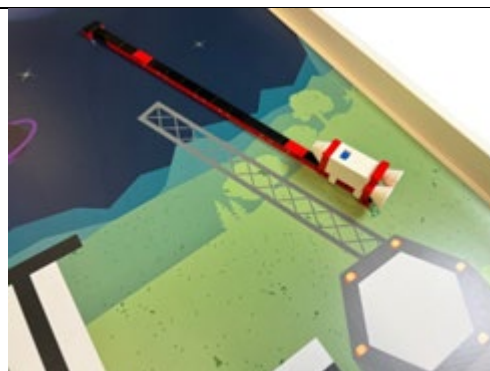
Posizione sul campo di gioco

Razzo

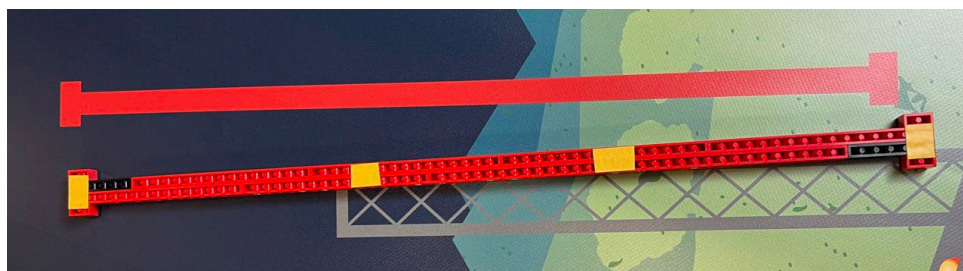
Sul campo di gioco si trova **1 razzo**. La posizione sul campo di gioco è nell'area rettangolare nell'angolo inferiore a destra e rimane sempre la stessa. La rotaia viene fissata al campo di gioco con scotch biadesivo.



Razzo



La posizione di partenza del razzo è sempre all'estremità inferiore

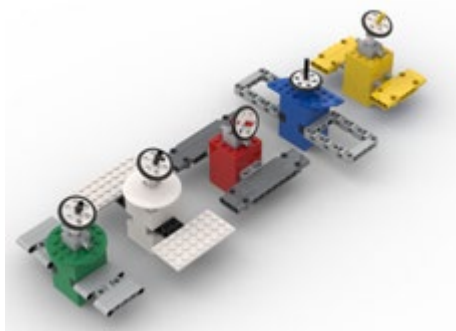


Posizioni raccomandate per lo scotch biadesivo.

Satelliti di 5 colori diversi

Vi sono complessivamente **5 satelliti (di diversi colori)**:

- 4 satelliti sono posizionati in modo casuale nelle posizioni 1 - 5.
- Una posizione rimane vuota
- Ad ogni manche 1 satellite rimane inutilizzato.



5 satelliti di diversi colori

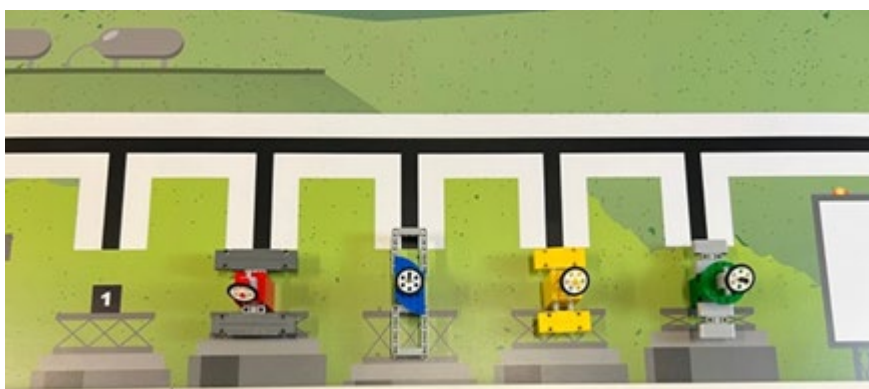
Tieni presente l'aspetto seguente:

I seguenti esempi sono solo due delle tante possibilità.

Le antenne dei satelliti puntano sempre in direzione della banda. Le immagini seguenti mostrano l'orientamento di tutti i satelliti.



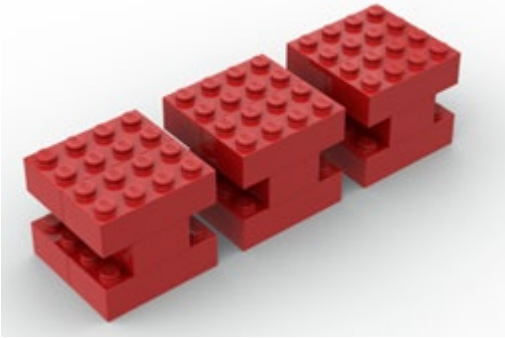
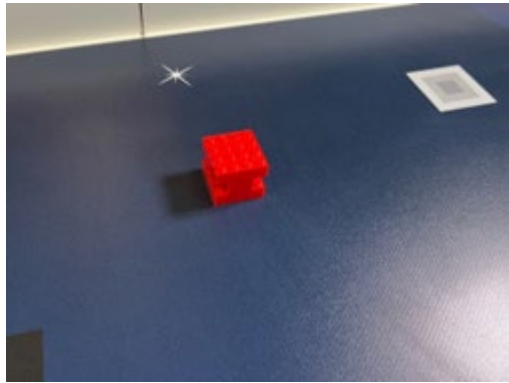

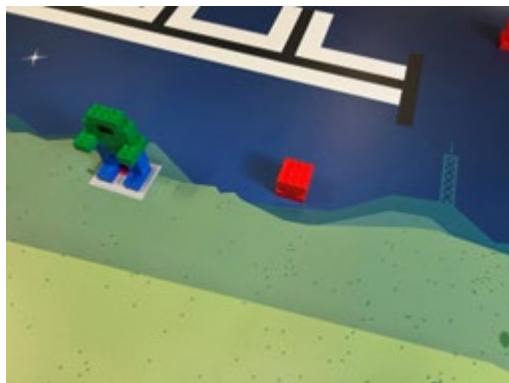
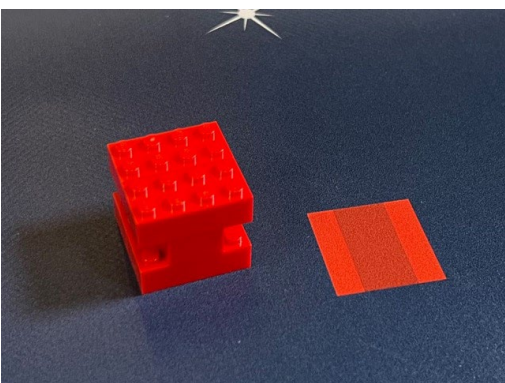
Una possibile posizione dei satelliti



Un'ulteriore possibile posizione dei satelliti

Detriti dello spazio


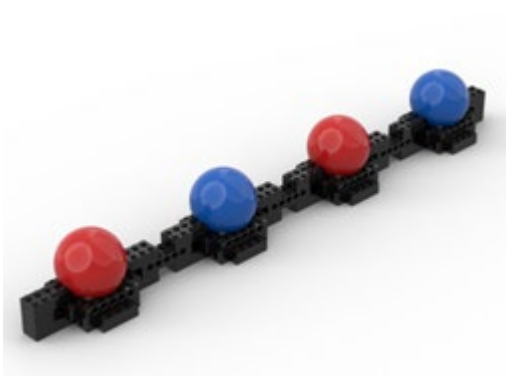


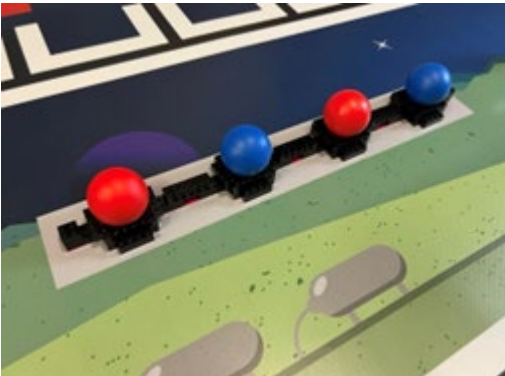
Sul campo di gioco si trova **3 detriti dello spazio**. Si trovano sempre nelle stesse posizioni sul campo di gioco. L'allineamento è visibile nell'ultima immagine. La marcatura sul campo da gioco indica l'allineamento.

 <p>3 rottami dello spazio</p>	 <p>Posizione in alto a destra</p>
 <p>Posizione centrale a sinistra</p>	 <p>Posizione centrale a destra</p>
 <p>Orientamento</p>	

Barriera e astronauti

Sul campo di gioco ci sono **2 astronauti** e **1 barriera**.

Vengono sempre collocati nelle stesse posizioni del campo di gioco e non possono essere spostati né danneggiati.

 <p>2 astronauti</p>	 <p>Barriera</p>
 <p>Posizione dell'astronauta sul lato sinistro</p>	 <p>Posizione dell'astronauta sul lato destro</p>
 <p>Posizione della barriera</p>	

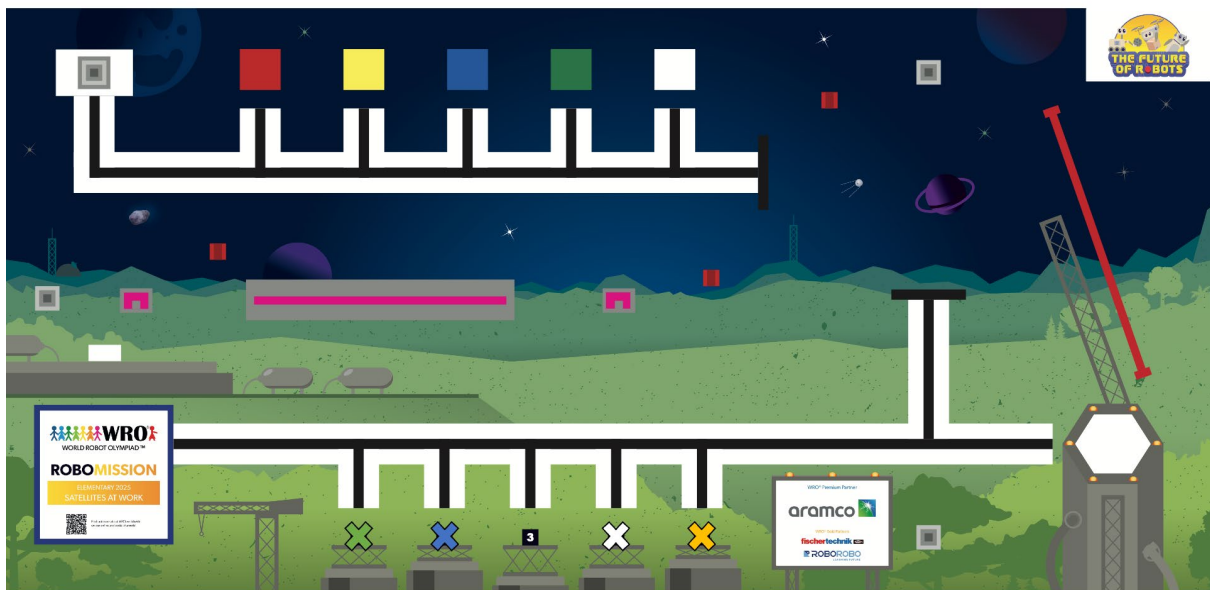
Riepilogo degli oggetti posizionati in modo casuale

Ad ogni manche, verranno posizionati i seguenti oggetti secondo il principio di casualità:

- 4 dei 5 satelliti (ad ogni manche un satellite viene lasciato fuori!)

Tutti gli altri oggetti sono sempre nella solita posizione.

Un possibile posizionamento casuale è illustrato qui (sono mostrati solo gli oggetti posizionati casualmente):



4 MISSIONE DEL ROBOT

Il Regolamento generale è cambiato radicalmente per il 2025. Assicuratevi di leggerlo per intero.

Per una migliore comprensione, la missione è suddivisa in più compiti parziali. Consigliamo a tutte le squadre di affrontare i compiti parziali passo dopo passo. Anche se non avrete acquisito la completa padronanza per risolvere ogni compito parziale prima della competizione, ciò non sarà un ostacolo per partecipare alla competizione, poiché anche le altre squadre saranno nella vostra stessa situazione. La squadra potrà decidere autonomamente in quale sequenza risolvere i compiti parziali. Il punteggio definitivo viene calcolato alla fine della manche, osservando la situazione sul campo di gioco.

Ti preghiamo inoltre di notare che nel corso della stagione le regole potranno essere chiarite o integrate. Per le competizioni in Svizzera a tal riguardo sono vincolanti esclusivamente le FAQ riportate nel nostro sito web (<https://wro.swiss/faq-de/>).

Per la finale svizzera e la finale internazionale WRO sarà pubblicata anche un compito extra. Il compito extra si baserà sullo stesso campo di gioco e sugli stessi set di pezzi da costruzione. Per partecipare a queste competizioni, non è necessario svolgere il compito extra. Il compito extra per la finale svizzera sarà pubblicato subito dopo l'ultima gara regionale. Il compito extra per la finale internazionale WRO sarà pubblicato l'8 ottobre 2025.

La vostra missione consiste di cinque compiti parziali:

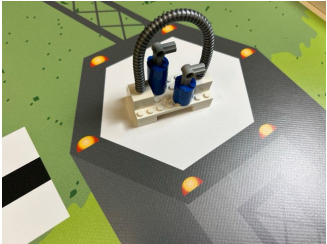

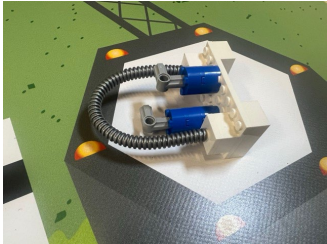

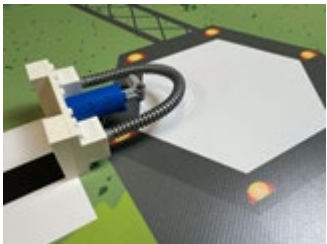
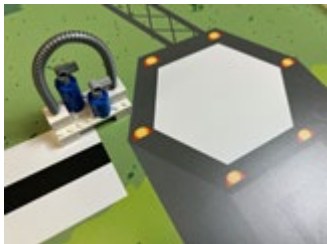
- Compito parziale 1: trasportare il carburante per razzi
- Compito parziale 2: lanciare il razzo
- Compito parziale 3: raccogliere i satelliti e portarli nella loro orbita
- Compito parziale 4: ripulire lo spazio
- Compito parziale 5: ottenere punti bonus

4.1 COMPITO PARZIALE 1: TRASPORTARE IL CARBURANTE PER RAZZI

Il carburante per razzi è collocato sul campo da gioco sopra l'area di partenza. Il carburante per razzi deve essere trasportato alla rampa di lancio sotto il razzo nell'angolo in basso a destra del campo di gioco.

- Definizione del concetto «completamente all'interno»: Completamente significa che l'oggetto di gioco è a contatto esclusivamente con l'area corrispondente.

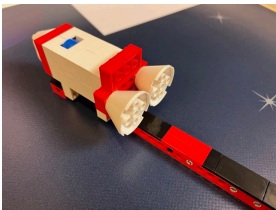
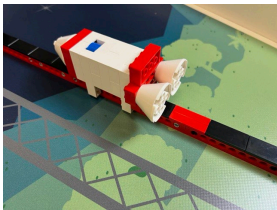
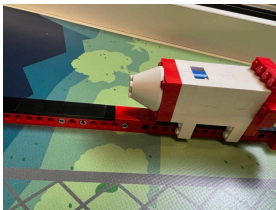
	Ciascuno	Max.
Il carburante per razzi si trova completamente nell'area per carburante per razzi (area esagonale bianca), non importa se in piedi o disteso	10	10
Il carburante per razzi è a contatto con l'area per carburante per razzi	5	

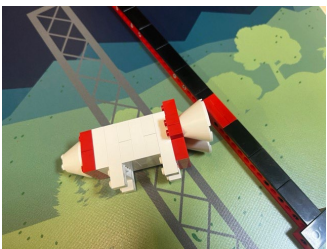
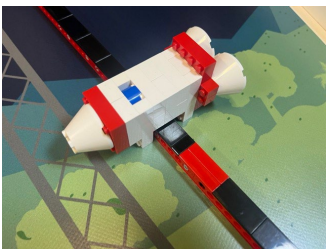
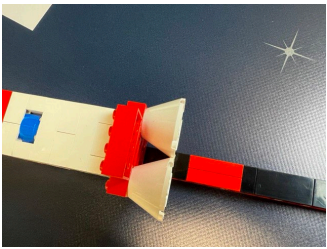
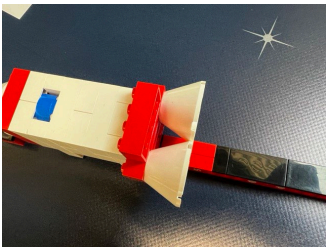
		
10 punti (completamente dentro)	10 punti (va bene anche se disteso)	10 punti (a contatto con la superficie bianca)
		
5 punti (parzialmente a contatto con l'interno dell'area)	0 punti (l'oggetto non è a contatto con l'area)	0 punti (l'oggetto non è a contatto con l'area)

4.2 COMPITO PARZIALE 2: LANCIARE IL RAZZO

Il razzo viene posizionato sulla rampa di lancio all'estremità destra del campo di gioco. La rotaia simboleggia la traiettoria del razzo. Lancia il razzo nello spazio. Presta attenzione a quanto segue:

Per verificare se il razzo ha raggiunto una determinata area della traiettoria, è necessario guardare la rotaia del razzo dall'alto (proiezione). Il razzo deve aver attraversato completamente il contrassegno rosso sulla rotaia nella vista dall'alto.

	Ciascuno	Max.
Il razzo ha raggiunto l'orbita (si trova oltre il 2° contrassegno rosso)	15	15
Il razzo è in volo (si trova oltre il 1° contrassegno rosso, ma non oltre il 2°)	5	
		
15 punti (oltre il 2° contrassegno)	5 punti (oltre il 1° contrassegno)	0 punti (non ha oltrepassato alcun contrassegno)

 0 punti (non più sulla rotaia)	 0 punti (posizione non corretta sulla rotaia)	<p><i>Il razzo deve rimanere sempre in posizione corretta sulla rotaia.</i></p>
 Vista dall'alto: Razzo oltre il contrassegno	 Vista dall'alto: Razzo non oltre il contrassegno	<p><i>La proiezione è determinante per l'assegnazione dei punti.</i></p>

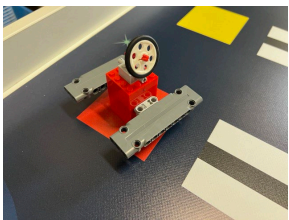
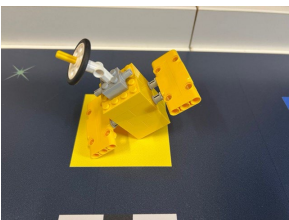
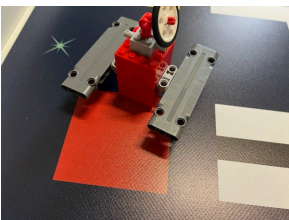
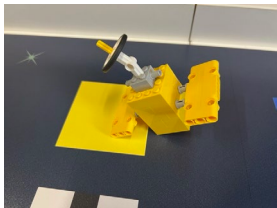

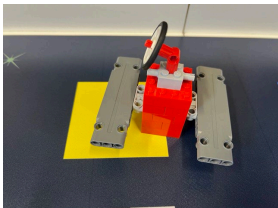
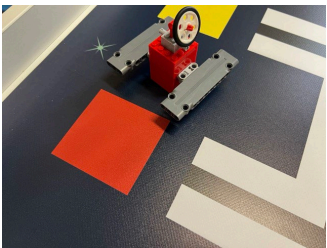
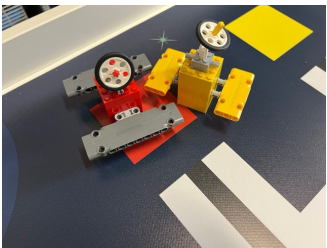
4.3 COMPITO PARZIALE 3: RACCOGLIERE I SATELLITI E PORTARLI NELLA LORO ORBITA

4 satelliti diversi sono posizionati in modo casuale nelle posizioni 1–5 previste allo scopo sul campo di gioco. Il robot deve identificare i satelliti e portarli nell'orbita dello stesso colore.

La tabella seguente mostra l'assegnazione dei punti per questo compito parziale e le foto illustrano come avviene l'assegnazione per tutti i satelliti. Nota bene:

- Definizione del concetto «completamente all'interno»: Completamente significa che l'oggetto di gioco è a contatto esclusivamente con l'area corrispondente.
- Per ogni orbita viene valutato solo il satellite che ha totalizzato il maggior punteggio.




	Ciascuno	Max.
Il satellite si trova completamente all'interno dell'orbita del colore corretto	20	80
Il satellite è a contatto con un'orbita qualsiasi o si trova completamente in un'orbita del colore sbagliato	5	

 <p>20 punti (completamente dentro)</p>	 <p>20 punti (completamente dentro)</p>	 <p>5 punti (parzialmente dentro)</p>
 <p>5 punti (parzialmente dentro)</p>	 <p>5 punti (completamente dentro, ma colore errato)</p>	 <p>5 punti (parzialmente dentro, ma colore errato)</p>
 <p>0 punti (l'oggetto non è a contatto con l'area)</p>	 <p>20 punti per il satellite rosso (completamente dentro; viene conteggiato solo l'oggetto con il punteggio maggiore)</p>	

4.4 COMPITO PARZIALE 4: RIPULIRE LO SPAZIO

Ci sono 3 detriti spaziali nell'atmosfera. Raccolgiete questi elementi e portateli nell'area di partenza (area bianca senza bordo blu).

	Ciascuno	Max.
Il detrito spaziale è a contatto con l'area di partenza	10	30

 10 punti (completamente dentro)	 10 punti (parzialmente dentro)	 0 punti (non è a contatto con l'area di partenza)
---	--	---

4.5 COMPITO PARZIALE 5: OTTENERE PUNTI BONUS

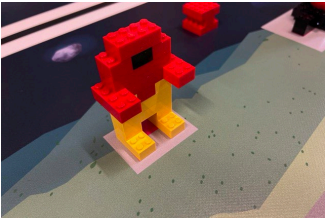
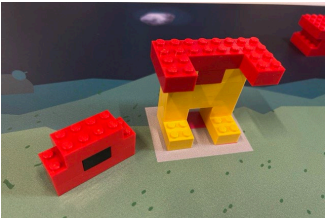
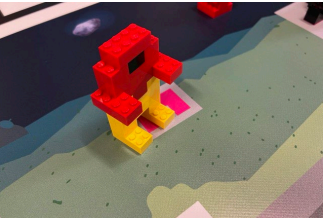
I punti bonus vengono assegnati se gli astronauti o la barriera non vengono spostati né danneggiati.

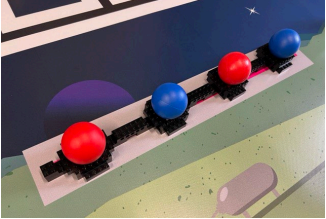
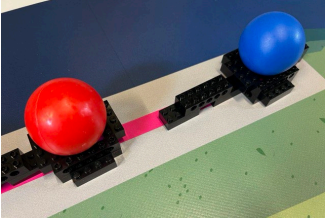
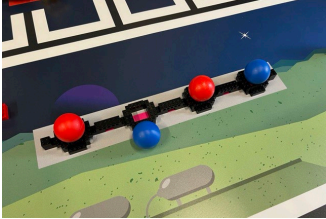
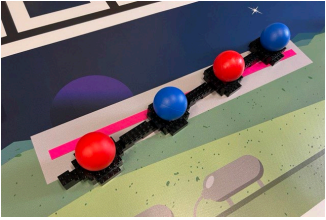
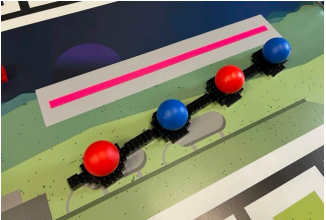
I punti bonus vengono assegnati se in almeno uno dei compiti parziali da 1 a 4 sono stati guadagnati dei punti.

La tabella seguente mostra l'assegnazione dei punti per questo compito parziale e le foto illustrano come avviene l'assegnazione. Nota bene:

- Definizione del concetto «danneggiato»: in ogni situazione nella quale l'oggetto di gioco non è esattamente come si presentava all'inizio della manche (ad esempio, un mattoncino è caduto), si considera che l'oggetto di gioco sia danneggiato.
- Definizione del concetto «spostato»: L'oggetto di gioco viene considerato spostato se una sua parte è a contatto con il campo di gioco al di fuori dell'area grigia.

	Ciascuno	Max.
Gli astronauti non sono stati danneggiati né spostati	5	10
La barriera non è stata danneggiata né spostata	10	10

 5 punti (a contatto solo con l'area grigia)	 0 punti (danneggiata)	 0 punti (a contatto con il campo di gioco al di fuori dell'area grigia)
---	---	---

 <p>10 punti (a contatto solo con l'area grigia)</p>	 <p>0 punti (danneggiata)</p>	 <p>0 punti (considerata danneggiata)</p>
 <p>0 punti (a contatto con il campo di gioco al di fuori dell'area grigia)</p>	 <p>0 punti (a contatto con il campo di gioco al di fuori dell'area grigia)</p>	

5 SCHEDA DI VALUTAZIONE

Squadra: _____

Manche: _____

Compiti	Ciascuno	Max.	Numero	Totale
Compito parziale 1: trasportare il carburante per razzi				
Il carburante per razzi si trova completamente nell'area per carburante per razzi (area esagonale bianca), non importa se in piedi o disteso	10	10		
Il carburante è a contatto con l'area per carburante per razzi	5			
Compito parziale 2: lanciare il razzo				
Il razzo ha raggiunto l'orbita (si trova oltre il 2° contrassegno rosso)	15	15		
Il razzo è in volo (è oltre il 1° contrassegno rosso, ma non oltre il 2°)	5			
Compito parziale 3: raccogliere i satelliti e portarli nella loro orbita (solo un satellite per orbita, che viene conteggiato con il massimo dei punti)				
Il satellite si trova completamente all'interno dell'orbita del colore corretto	20	80		
Il satellite è a contatto con un'orbita qualsiasi o si trova completamente in un'orbita del colore sbagliato	5			
Compito parziale 4: ripulire lo spazio				
Il detrito spaziale è a contatto con l'area di partenza	10	30		
Compito parziale 5: ottenere punti bonus Vengono assegnati punti bonus solo se almeno in uno dei compiti parziali da 1 a 4 sono stati guadagnati dei punti.				
Gli astronauti non sono stati danneggiati né spostati	5	10		
La barriera non è stata danneggiata né spostata	10	10		
Punteggio massimo		155		
Punti per la prova a sorpresa				
Punteggio totale in questa manche				
Tempo in secondi				