



## FLL “TRASH TREK” – REGOLE & ROBOT GAME

Durante il Robot Game, i Team competono utilizzando i propri robot costruiti con i pezzi LEGO e programmati precedentemente. In 2½ minuti devono cercare di fare il maggior numero di punti risolvendo le missioni sul piano di gioco di circa 2m<sup>2</sup>. Il robot deve agire autonomamente, tutti i movimenti devono essere controllati in modo indipendente attraverso il programma. Non è consentito il controllo remoto.

In tutti i Match di una stagione, i campi da gioco e le attività sono uguali in tutto il mondo. Il modo in cui vengono raggiunti gli oggetti e l'ordine in cui vengono risolte le missioni non sono prescritti. Di conseguenza, i robot dei vari Team hanno un aspetto completamente diverso, anche se tutti sono costruiti con i pezzi LEGO.

# 1 Sommario

2	REGOLE .....	3
2.1	Linee guida .....	3
2.2	Definizioni .....	4
2.3	Equipaggiamento, software e persona .....	7
2.4	Robot-Game.....	9
2.5	Domande riguardanti Regole, Robot Game & Field Setup.....	11
2.6	Cambiamenti importanti per il 2015/2016 .....	11
3	ROBOT GAME FLL 2015 – “Trash Trek” .....	12
3.1	Preparazione del campo da gioco .....	12
3.2	Missioni: Disposizione del Campo da Gioco, Compiti, Vincoli e Valutazione .....	16
3.2.1	Base.....	16
3.2.2	Demolizione .....	16
3.2.3	Recupero .....	17
3.2.4	Pulizia .....	17
3.2.5	Compostaggio.....	19
3.2.6	Rottamazione auto .....	21
3.2.7	Decisioni di acquisto.....	22
3.2.8	Metano .....	23
3.2.9	Smistamento .....	24
3.2.10	Carriere .....	24
3.2.11	Trasporti.....	27
3.2.12	Riciclaggio.....	28
3.2.13	Riutilizzo.....	29
3.2.14	Penalità .....	30

## 2 REGOLE

### 2.1 Linee guida

#### LG1 – Gracious professionalism®

- Il torneo FLL deve svolgersi nella correttezza.
- È giusto competere con forza contro i PROBLEMI, ma sempre rispettando le PERSONE e trattandole gentilmente – sia quelle del vostro Team sia quelle del Team avversario.
- I coach e i genitori devono dare l'esempio.
- Le idee degli altri vanno sempre rispettate.

#### LG2 – Interpretazione

- Le indicazioni testuali fornite nei documenti del Robot Game vanno interpretate il più possibile in modo letterale.
- Termini non specificamente appartenenti alla definizione del gioco vanno interpretati per il loro significato generale (da dizionario).
- Se un dettaglio non è menzionato significa che non ha importanza.

#### LG3 – Beneficio del dubbio

- Si ottiene il “beneficio del dubbio” quando:
  - l'arbitro è del parere che i modelli siano difettosi o montati/mantenuti in modo carente.
  - l'arbitro è del parere che ci siano problemi con l'installazione o la manutenzione del tavolo di gioco.
  - la decisione dipende da una frazione di secondo o dallo spessore di una linea tracciata sul piano di gioco.
  - l'arbitro pensa che una situazione potrebbe “andare in entrambi i modi” a causa di confusione, conflitto o mancanza di informazioni.
  - l'arbitro non è in grado di indicare la regola sul testo ufficiale per valutare la situazione.
- Questa regola non ha lo scopo di incoraggiare gli arbitri ad essere accomodanti verso i Team, ma di decidere in favore del Team quando tutto il possibile è stato fatto per applicare scrupolosamente il regolamento, ma la situazione resta ambigua. Non dovrebbe quindi essere sfruttata in maniera strategica.

#### LG4 – Differenze

- I nostri fornitori e volontari fanno di tutto per rendere tutti i campi corretti e identici, ma può sempre esserci qualche difetto e differenza:
  - nelle pareti laterali
  - nelle condizioni di luce
  - sulla superficie del tavolo e sul tappeto di gioco
- Domande riguardanti le condizioni di uno specifico torneo, vanno rivolte direttamente agli organizzatori dello stesso. Trovate i dati di contatto sul sito delle [regioni FLL](#).

## LG5 – Precedenza

Se ci sono dei conflitti tra le informazioni provenienti dalle varie fonti, la precedenza va data nel seguente ordine:

1. [FLL FAQ](#)
2. [FLL Missione e Preparazione Campo da Gioco](#)
3. FLL regole
4. Decisione del capo arbitro

Le foto e i video non hanno significato a meno che non facciano parte dei punti 1, 2, o 3. Email e commenti nel forum, anche se si tratta di quello ufficiale, non hanno alcun significato.

## 2.2 Definizioni

### D01 – Autonomo

Un robot attivo è considerato autonomo – quando agisce senza aiuti.

### D02 – Base

La “Base” è un quarto di cerchio posto nell’angolo del campo da gioco.

Si trova nell’angolo tra la parete SUD e quella OVEST ed ha un’altezza immaginaria di 30.5 cm (12 in).

La Base è importante solo durante la fase di START o RE-START del Robot.



### D03 – Materiale

Il “Materiale” è tutto ciò che il Team porta al Match per svolgere le Missioni.

### D04 – Campo da gioco

Il “Campo da gioco” è l’ambiente in cui si svolge il Robot Game e comprende i Modelli di Missione posti sul tappeto di gioco, che è fissato all’interno di pareti. Il campo da gioco è posizionato su un tavolo. Per tutti i dettagli, vedi la sezione delle Missioni in questo documento – per ogni Missione è presente una descrizione di come posizionare i Modelli di Missione sul Campo da gioco, oppure vedi la pagina “Field Set Up & Placement” (pagina [www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html](http://www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html)) sul sito ufficiale.

### D05 – Interruzioni

Se si interagisce con un Robot Autonomo, questa è considerata un’interruzione.

Non essendo più autonomo, il robot interrotto non può più muoversi o fare qualcosa.

## D06 – Match

- Un “Match” è quando due Team giocano uno di fronte all’altro su due campi posti uno di fronte all’altro.
- Un Match dura 2½ minuti.
- Il Robot parte dalla Base e cerca di risolvere il maggior numero possibile di Missioni.
- Il Campo non viene reimpostato per effettuare più tentativi.
- È possibile far ripartire il Robot durante un Match, ma il cronometro non viene fermato.

## D07 – Missioni

- Una “Missione” prevede uno o più obiettivi da risolvere per acquisire dei punti.
- Per alcune Missioni viene valutato lo stato alla FINE del Match.
- Alcune devono essere eseguite in un modo particolare e devono essere controllate dall’arbitro in TEMPO REALE.

## D08 – Modelli di Missione

- Un “Modello di Missione” è una struttura LEGO già presente sul campo da gioco all’inizio del Match. Non è possibile portare i propri da casa.
- Non è permesso rimuovere i Modelli di Missione dal Campo da gioco, neanche temporaneamente.
- Se combinate un Modello di Missione con qualcosa, questo collegamento deve essere abbastanza debole da permettervi di staccarlo, se richiesto, senza che si stacchi nessun pezzo di Modello di Missione.

## D09 – Penalità

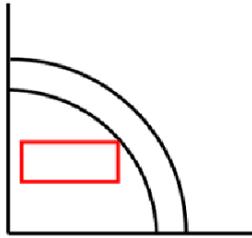
- Una “Penalità” è una trattenuta dal punteggio finale causato da una specifica azione permessa ma non raccomandata.
- I Punti di Penalità sono definiti nel capitolo delle Missioni. Ci sono due tipi di Penalità:
  - PENALITÀ DI TOCCO: causata da una vostra interruzione del Robot prima che esso sia ritornato in Sicurezza.
  - PENALITÀ JUNK: per ogni oggetto strategico che si trova al di fuori della Base.

## D10 – Robot

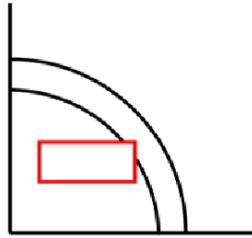
Un “Robot” è un controllore **LEGO MINDSTORMS** con tutto il materiale combinato con esso.

## D11 – Sicurezza

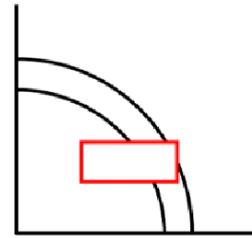
La zona di “Sicurezza” contiene la Base, si estende fino alla parte esterna dell’arco nero, e non ha soffitto.



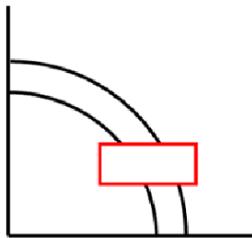
COMPLETAMENTE IN BASE  
COMPLETAMENTE IN SICUREZZA



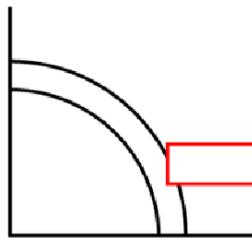
NON COMPLETAMENTE IN BASE  
COMPLETAMENTE IN SICUREZZA



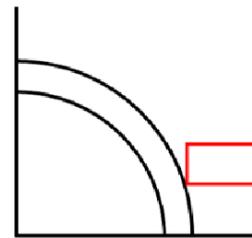
PARZIALMENTE IN SICUREZZA



PARZIALMENTE IN SICUREZZA



PARZIALMENTE IN SICUREZZA



COMPLETAMENTE FUORI SICUREZZA

## 2.3 Equipaggiamento, software e persona

### R01 – Equipaggiamento

Tutto l'Equipaggiamento deve essere fatto esclusivamente con elementi LEGO nelle condizioni originali di fabbrica. Ad eccezione di:

- Tubi e spago LEGO possono essere tagliati alla lunghezza appropriata.
- Note promemoria scritte su fogli sono accettati.
- Contrassegni colorati possono essere utilizzati solo in aree nascoste del robot, ad esempio a scopo di identificazione per il proprietario.
- Colori, nastro, colla, olio, fascette ecc. non sono ammessi.

### R02 – Controller

Al Match è ammesso un singolo Controller.

- Il Controller deve corrispondere esattamente ad uno di quelli mostrati di seguito. Unica eccezione: sono ammessi i Controller di edizioni speciali con colori diversi
- Tutti gli altri Controller devono essere lasciati fuori dall'area di gara.

Qualsiasi forma di controllo remoto e/o scambio di dati/informazioni con il Robot (incluso il Bluetooth) è illegale durante le competizioni.



EV3



NXT



RCX

### R03 – Motori

Durante un singolo Match sono ammessi al massimo quattro motori LEGO MINDSTORMS.

- I motori devono corrispondere esclusivamente a quelli indicati di seguito.
- È possibile includere più di un tipo di motore.
- Esempio: 3 EV3 "GRANDE" + 1 EV3 "MEDIO" = 4 motori = OK.
- Tutti gli altri motori devono essere lasciati fuori dall'area di gara.



EV3 "GRANDE"



EV3 "MEDIO"



NXT



RCX

## R04 – Sensori

Non c'è nessun limite numero di sensori che possono essere utilizzati:

- Ogni sensore deve però corrispondere ai tipi di sensori elencati di seguito.
- È possibile utilizzare più sensori per ogni tipologia.



## R05 – Altre componenti elettriche/elettroniche

Non sono ammesse altre componenti elettriche/elettroniche nell'area di gara. Eccezioni:

- I cavi LEGO e i cavi di conversione sono ammessi.
- Le fonti di energia consentite sono la batteria ricaricabile del controller o 6 batterie AA.

## R06 – Componenti non elettrici

Non vi sono restrizioni al numero o tipo di pezzi LEGO non elettrici utilizzati. Eccezioni:

- I motori a molla LEGO (wind up/pull back “motors”) non sono consentiti.
- Duplicati dei modelli di missione non sono consentiti.

## R07 – Software

- Il Robot può essere programmato esclusivamente utilizzando i programmi LEGO MINDSTORMS RCX, NXT, EV3, o RoboLab (di qualsiasi versione).
- Nessun altro software è consentito. Patches, add-ons, e nuove versioni dei software sono ammesse solo se fornite dai produttori (LEGO e National Instruments). Non sono ammessi toolkits, incluso il LabVIEW toolkit.

## R08 – Operatori

- Solo due membri del Team per volta, chiamati “Operatori”, possono posizionarsi presso il tavolo, durante un Match. Eccezioni:
  - Sono ammesse altre persone durante la preparazione.
  - Altri possono intervenire per riparazioni di emergenza durante il Match, ma devono poi allontanarsi.
- Il resto del Team deve restare lontano dal tavolo, come indicato dagli organizzatori, ma non troppo, in modo da permettere dei cambi tra gli Operatori.

## 2.4 Robot-Game

### R09 – Preparazione Pre-match

È il tempo (un minuto) in cui il Team può prepararsi per il Match. Durante questo minuto è possibile:

- Chiedere all'arbitro di verificare che un Modello di Missione sia posizionato correttamente.
- Calibrare sensori di luce e di colore all'interno e al di fuori dell'area di sicurezza (BASE).

### R10 – Giù le mani

Se qualcosa sul campo non si trova completamente in Sicurezza (Base), gli operatori non sono autorizzati a toccarlo ad eccezione di quanto espressamente indicato in una missione, regola o aggiornamento.

### R11 – Area di lavoro e stoccaggio

- Sul campo: gli oggetti ammessi possono essere manipolati e immagazzinati al di fuori della zona di Sicurezza, nello spazio adiacente irrilevante, **solo se** le azioni e le posizioni degli oggetti sono completamente non-strategiche.
- Fuori dal campo: non è ammesso posizionare Equipaggiamenti e Modelli sul pavimento.

### R12 – Avvio

Un Avvio corretto (o Ri-Avvio) si svolge nel seguente modo:

- SITUAZIONE ROBOT PRONTO
  - Il Robot, e tutto ciò che riguarda il suo prossimo periodo di autonomia, sono disposti come desiderato. Tutto si trova completamente contenuto all'interno e sotto ai limiti della Base.
  - L'arbitro può controllare che non ci sia niente in movimento all'interno della Base e che gli operatori non stanno toccando il Robot.
- METODI DI ATTIVAZIONE
  - ATTIVO: quando un Operatore tocca un bottone o un sensore riceve un segnale che causa l'avvio di un programma.
  - PASSIVO: quando non viene fatta nessuna azione e si attende che il programma riparta da solo.
  - CASO SPECIALE: All'inizio del Match - In questo caso, il momento esatto in cui far partire il programma, è l'inizio dell'ultima parola o suono del conto alla rovescia, ad esempio "Tre, due, uno, VIA!" o "BEEEEP!"
- Il Robot Avviato/Ri-Avviato correttamente rimane Autonomo finché non viene interrotto da un Operatore.
- Qualsiasi modifica apportata dal Robot all'esterno della Base non può essere cambiata, a meno che ciò non venga fatto dal Robot.
- Non è permesso avere niente che lascia la Base o si estende fuori da essa, se non durante la procedura di Avvio/Ri-Avvio.
- Se l'operatore spinge accidentalmente qualcosa fuori Base, può recuperarlo immediatamente senza interferire con il campo da gioco.

### **R13 – Interruzioni**

Se il Robot viene interrotto manualmente, deve essere fermato immediatamente e riposizionato, se si vuole, per un Ri-Avvio\*. Di seguito è indicato cosa succede al Robot e agli eventuali Modelli trasportati, a dipendenza della posizione degli stessi al momento dell'interruzione:

- **ROBOT – Completamente in Sicurezza?**
  - Sì: Ri-Avvia
  - No: Ri-Avvia + Penalità di interruzione
- **MODELLO – Completamente in Sicurezza?**
  - Sì: Si può prendere
  - No: Era già sul Robot al momento dell'ultimo Avvio?
    - Sì: Si può prendere
    - No: Bisogna consegnarlo all'arbitro (rimane fuori dal Match)
- **\*CLEMENZA:** Se non c'è tempo per un Ri-Avvio o se gli operatori non vogliono ri-avviare, lasciare tutto sul posto. In questo caso non c'è nessuna Penalità o spostamento di nulla. La gara è considerata terminata. Utilizzare questa regola se il Robot non ha più niente da fare, specialmente se è fuori controllo o bloccato.

### **R14 – Perdita**

Se il Robot, senza nessuna interruzione, perde il contatto con qualcosa che stava trasportando, questo oggetto non può essere toccato finché si ferma. A dipendenza della posizione dell'oggetto si valuta nel seguente modo:

- **EQUIPAGGIAMENTO**
  - Se è completamente in Sicurezza: si può prendere.
  - Se è parzialmente in Sicurezza: va portato completamente in Base e preso, ma si riceve una Penalità Junk (segnata immediatamente dall'arbitro).
  - Se è completamente fuori Sicurezza: va lasciato dov'è.
- **MODELLO**
  - Se è completamente in Sicurezza: si può prendere.
  - Se è parzialmente in Sicurezza: va consegnato all'arbitro (ed è fuori dal Match).
  - Se è completamente fuori Sicurezza: va lasciato dov'è.
- Frammenti che si staccano involontariamente da un Robot rotto possono essere recuperati a mano senza penalità.

### **R15 – Danni al campo**

Se il Robot autonomo, staccando i Dual Lock o rompendo un modello, rende una missione ovviamente risolvibile o semplificata, non vengono assegnati i punti.

### **R16 – Interferenze**

- Non è permesso influenzare negativamente l'altro Team, ad eccezione di quanto previsto da una Missione.
- I punti derivanti da Missioni che il Team avversario prova a risolvere ma fallisce a causa di un'azione illegale o accidentale vostra o del vostro Robot, vengono assegnate all'avversario.

## R17 – Fine del Match

- Al termine del Match, deve rimanere tutto esattamente com'è.
- Se il Robot si sta ancora muovendo, va fermato il prima possibile e va lasciato nella sua ultima posizione.
- Dopo di che, togliere le mani dal tavolo fino a quando l'arbitro dà l'assenso per ripristinare il tavolo.

## R18 – Punteggio

- FOGLIO PUNTEGGI/SOFTWARE VALUTAZIONE
  - L'Arbitro analizza le vostre azioni e ispeziona il campo da gioco con voi, Missione per Missione.
  - Se siete d'accordo con l'Arbitro su tutto, firmate il foglio e il punteggio diventa definitivo.
  - Se non siete d'accordo, ditelo gentilmente all'Arbitro. L'Arbitro può sbagliare, e quando succede, vuole saperlo. Se c'è qualche disaccordo persistente, il Capo Arbitro prende la decisione finale.
- VALUTAZIONE
  - Solo il vostro MIGLIOR punteggio, ottenuto in uno dei tre Match regolari, sarà preso in considerazione per l'avanzamento.
  - Altri Match, non regolari, sono solo per divertimento extra.
- PARITÀ
  - In caso di parità, si considerano il 2° e poi 3° miglior punteggio
  - Nel raro caso di parità in tutte e tre i Match, il direttore del torneo decide cosa fare.

## 2.5 Domande riguardanti Regole, Robot Game & Field Setup

- Domande importanti sono pubblicate nella sezione "FAQ", per tutti i Team. È possibile che le risposte riguardino tutti i Team e verranno riportate qui ulteriori disposizioni per la competizione.
- Per risposte ufficiali a domande di varie aree della competizione, incluso pre-accordi con strategie o situazioni speciali, potete inviare un'email a HANDS on TECHNOLOGY: [fill@hands-on-technology.org](mailto:fill@hands-on-technology.org) o un messaggio su [Facebook](#).
- Le risposte saranno fornite il prima possibile.

## 2.6 Cambiamenti importanti per il 2015/2016

- Il contenuto è stato ridotto del 60%.
- Le Regole che sono rimaste sono più semplici e molte sono MOLTO differenti ATTENZIONE, per i Team veterani! Esempio: le regole applicate negli anni precedenti per intendere "IN" accettavano anche il "parzialmente in". Ora questa regola non c'è più e "completamente in" è richiesto per tutto il Robot Game.

## 3 ROBOT GAME FLL 2015 – “Trash Trek”

Le missioni della sfida TRASH TREK simboleggiano quello che succede alle cose quando noi **pensiamo** che non ci servono più, oppure quando **pensiamo** che non vanno più bene. La verità è che, con un po' di immaginazione, è possibile ottenere molto di più da essi o dal materiale di cui sono fatti. Il momento migliore per pensare a queste cose è addirittura prima di comperarli o costruirli. Il riciclaggio è un'ottima cosa, ma è solo una parte di un grande disegno. Mentre lavorate sulle Missioni, provate a pensare ad un modo innovativo per ottenere un mondo in grado di non produrre più spazzatura.

### 3.1 Preparazione del campo da gioco

#### Introduzione



FLL Campo da gioco

Il campo da gioco è il luogo in cui si tiene il Robot Game. È composto da un piano di gioco posizionato su un tavolo munito di pareti verticali, su cui sono disposti i modelli di missione fatti di pezzi LEGO. Il piano di gioco ed i pezzi necessari alla costruzione dei modelli di missione fanno parte del Field Setup Kit. Le istruzioni di montaggio dei modelli di missione sono disponibili online: <http://www.first-lego-league.org/en/robot-game.html>

Le istruzioni per la costruzione del tavolo da gioco e per il posizionamento dei modelli di missione sul campo da gioco sono riportate di seguito (e nel documento FLL2015-RG-IT-Tavolo).

#### Disposizione del piano di gioco

**Passo 1:** Pulire attentamente la superficie del tavolo. Anche la più piccola asperità sotto al piano di gioco può causare dei problemi al funzionamento del robot. Dopo aver pulito con un aspiratore, passare sulla superficie con una mano per verificare che non vi siano imperfezioni, se ve ne sono levigarle e poi ripulire.

**Passo 2:** Srotolare il piano di gioco sulla superficie pulita del tavolo in modo che le immagini siano rivolte verso l'alto e che il bordo NORD del piano di gioco corrisponda con il bordo NORD (quello di spessore doppio) del tavolo da gioco. Non srotolare mai il piano di gioco in una zona dove potrebbe raccogliere particelle o sporcizia. Prestare particolare attenzione a non produrre delle pieghe nel piano di gioco.

**Passo 3:** Il piano di gioco è più piccolo della superficie del tavolo. Far scivolare il piano di gioco in modo che non ci siano spazi vuoti tra la parete SUD del tavolo e il bordo del piano di

gioco. Centrare orizzontalmente (in senso est/ovest, destra/sinistra) il piano di gioco in modo che vi sia lo stesso spazio tra le pareti laterali del tavolo e i bordi del piano di gioco.

**Passo 4:** Con l'aiuto di qualcuno, tirare e massaggiare il piano di gioco per appianare tutte le eventuali ondulazioni e poi ricontrollare l'allineamento (Passo 3). È probabile che alcune ondulazioni rimangano inizialmente, ma dovrebbero poi appiattirsi con il rilassamento del piano di gioco. Alcuni team utilizzano un asciugacapelli per accelerare il rilassamento del materiale.

**Passo 5 (opzionale):** Per mantenere il tappeto in posizione è possibile utilizzare una sottile striscia di nastro adesivo nero alle estremità est e ovest. Il nastro attaccato al tappeto può ricoprire solo il bordo nero del tappeto. Sul tavolo può invece toccare solo la superficie orizzontale, non può esserci nastro adesivo sulle pareti.

**Passo 6:** Per la configurazione di gara non sono necessari muri fittizi. Fissare due tavoli facendo combaciare le due pareti NORD. La larghezza totale delle due pareti adiacenti dovrebbe essere compresa tra 76 mm e 100 mm.

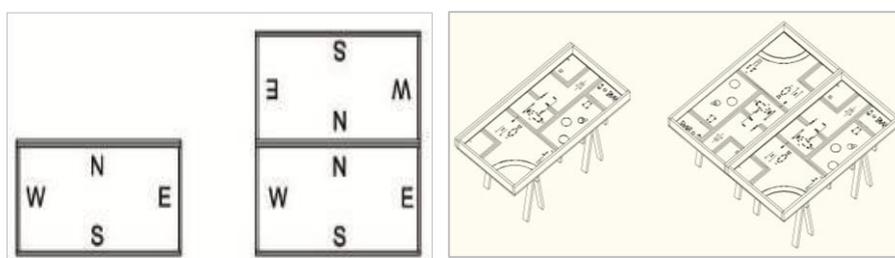


Fig. 1 e 2 – Allineamento del tappeto su tavolo singolo (esercitazioni) o doppio (competizione)

### Costruzione dei Modelli di Missione

Costruisci i Modelli di Missione utilizzando i pezzi LEGO che trovi nel tuo Field Setup Kit e seguendo le istruzioni presenti su questa pagina [www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html](http://www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html). Una persona singola necessita di circa 4 o 5 ore, quindi è meglio farlo in compagnia. Per i componenti del Team con poca o nessuna esperienza nella costruzione con i pezzi LEGO, l'assemblaggio dei Modelli di Missione è un ottimo esercizio per imparare. Questo passaggio è anche un bel momento per fare conoscenza con gli altri membri del Team.

I Modelli devono essere assemblati PERFETTAMENTE. “Quasi perfetto” NON è sufficiente, perché si rischia di lavorare per tutta la stagione su Modelli errati. Quando si compete sul campo da gioco con i Modelli corretti, il Robot rischia di fallire.

## Bi-adesivo (Dual Lock)

Alcuni modelli vengono fissati alla superficie del piano mentre altri sono semplicemente appoggiati. I punti di fissaggio dei Modelli sono rappresentati da una X all'interno di un quadrato. La connessione è fatta con un materiale adesivo speciale, riutilizzabile, chiamato Dual Lock, che è compreso del Kit. Il Dual Lock è progettato per attaccarsi o "bloccarsi" a se stesso quando vengono premuti assieme due facce di esso, ma è anche facilmente staccabile per permettere il trasporto o lo stoccaggio dei Modelli di Missione. L'applicazione del Dual Lock è ovviamente necessaria solo alla prima installazione del tavolo, nelle seguenti installazioni sarà sufficiente riattaccare i modelli. Per applicare il Dual Lock:

**Passo 1:** Attaccare un quadratino con la faccia adesiva rivolta in basso su ogni rettangolo presente sul piano di gioco marcato con una "X".

**Passo 2:** Premere un secondo quadratino con la parte adesiva rivolta verso l'alto sopra al primo quadratino applicato. (Consiglio: al posto di utilizzare il dito, usate un pezzettino della carta cerata che è fornito insieme al Dual Lock)

**Passo 3:** Posizionare il modello sui quadratini.

Suggerimento:

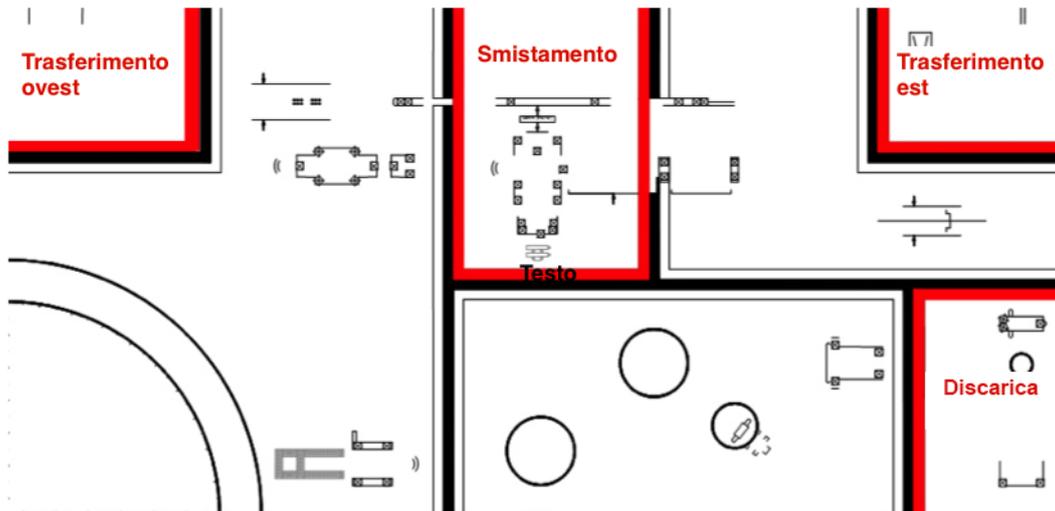
Fate attenzione, alcuni modelli sembrano simmetrici ma è indicata la direzione corretta da qualche parte. Assicuratevi di posizionare ogni quadratino di Dual Lock precisamente sul proprio rettangolo e ogni modello esattamente sul proprio segnaposto. Premere i modelli di missione sui rispettivi quadratini facendo attenzione ad esercitare pressione sulla base di appoggio dei modelli evitando di romperli. Tirando in senso opposto è possibile distaccare i modelli dal piano, utilizzare anche in questo caso la base di appoggio. Per modelli di grandi dimensioni e/o flessibili, applicare solo uno o due Dual Lock per volta. Non c'è bisogno di fare tutto in una volta.

## Disposizione dei modelli e installazione

I segni sul tappeto, insieme al testo e alle immagini nella sezione del Robot Game, vi danno la maggior parte delle informazioni necessarie per organizzare ed installare i modelli (vedi immagine). Qualsiasi dettaglio non mostrato nelle immagini o non citato nel testo è lasciato al caso e ufficialmente non conta.

## 3.2 Aree

Dove le Missioni si riferiscono alle zone Discarica, Smistamento o Trasferimento Est/Ovest, queste aree sono definite dalle strisce bianche interne, colorate di rosso nell'immagine seguente. Ogni area è definita esclusivamente come lo spazio sopra e interno rispetto a quelle strisce bianche. Tutto ciò che si trova parzialmente sopra la spessa linea nera adiacente, non conta come all'interno dell'area.



## 3.3 Missioni: Disposizione del Campo da Gioco, Compiti, Vincoli e Valutazione

### 3.3.1 Base



Gli oggetti seguenti si trovano in Base prima dell'inizio del Match:

- 1 polipo
- 1 gallina
- 1 motore/parabrezza
- 2 persone
- 2 barre Gialle

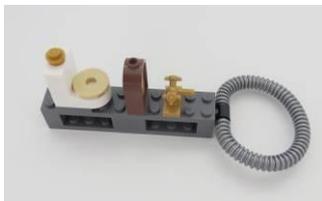
### 3.3.2 Demolizione

Rispetto alla quantità di materiale di scarto prodotto da una famiglia settimanalmente, la quantità di materiale scartato durante una demolizione è incredibile. Dove va a finire tutto? Dove dovrebbe andare a finire?

#### Posizionamento sul campo da gioco



Fissare le fondamenta dell'edificio esattamente all'interno dei contrassegni previsti sul tappeto. La leva rossa è diretta verso nord-ovest. Utilizzare poi quattro barre colorate (Blu, Giallo, Nero) per ottenere la costruzione mostrata nell'immagine. La parte liscia va posta verso ovest.



Infine, inserire gli oggetti di valore (vedi foto) all'interno dell'edificio, sul pavimento.

#### Missione



Inizio



Fine

#### Descrizione:

Demolire l'edificio e decidere cosa fare con i materiali.

#### Condizione alla fine del match:

Nessuna delle dodici travi della costruzione si trova in piedi, nella posizione iniziale.

**Punti: 85**

#### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

### 3.3.3 Recupero

Un edificio demolito deve essere rimosso senza lasciare residui. Si possono recuperare molte tonnellate di materiale e oggetti di valore prima della demolizione.

#### Posizionamento sul campo da gioco



Il posizionamento dell'edificio e degli oggetti di valore è descritto precedentemente, nella missione Demolizione.

#### Missione



Inizio



Fine

#### Descrizione:

Portare gli oggetti di valore in Sicurezza.

#### Condizione alla fine del match:

Gli oggetti di valore sono Completamente in Sicurezza.

**Punti: 60**

#### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

### 3.3.4 Pulizia

Il materiale di scarto, oltre ad essere un rifiuto, causa anche inquinamento. I sacchetti di plastica, ad esempio, sono ovunque e causano una serie di problemi - disturbi alle attrezzature, minaccia per gli animali, ecc.

## Posizionamento sul campo da gioco



Piazzare la tartaruga e il sacchetto di plastica sui contrassegni sulla spiaggia.



Altri animali (polipo e gallina) si trovano già in Base all'inizio del Match.



Un altro sacchetto di plastica (loop bianco) si trova nella zona di Smistamento.

## Missione

### Descrizione:

Togliere i sacchetti dalla zona di Smistamento e/o dalla spiaggia e riportare gli animali nei loro luoghi preferiti.

### Condizione alla fine del match:

#### Fine opzione 1



#### OPZIONE 1

I sacchetti di plastica sono completamente in Sicurezza.

**Punti per sacchetto: 30**

#### Fine opzione 2



#### OPZIONE 2

Gli animali sono completamente nei cerchi larghi E non ci sono sacchetti di plastica nei cerchi.

**Punti per animale: 20**

#### Fine opzione 3



#### OPZIONE 3

La gallina si trova completamente nel cerchio piccolo.

**Punti: 35**

## Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

Si ricevono i punti per ognuna delle opzioni corrette.

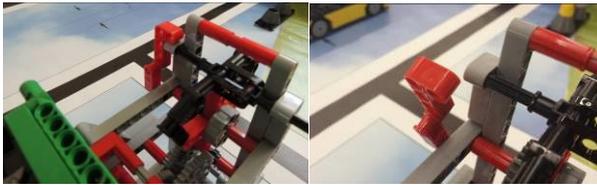
Il pesce dei rifiuti alimentari non conta come animale.

Versione italiana S. Bernaschina - robo-si.ch

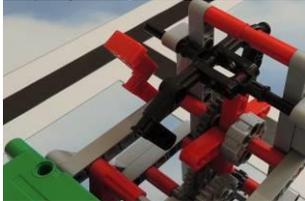
### 3.3.5 Compostaggio

Il materiale organico scartato, non deve diventare rifiuto ma può essere convertito in fertilizzante.

#### Posizionamento sul campo da gioco



Passo 1: prima                      dopo



Passo 2: risultato



Passo 3: risultato



Passo 4



Passo 5

Fissare il modello saldamente sui contrassegni presenti sul campo da gioco. Sono necessarie un po' di memoria e pratica per eseguire i vari passi di configurazione per questo modello di missione:

#### Passo 1:

Ruotare la leva di blocco rossa verso ovest.

#### Passo 2:

Spingere il bilanciere con le gomme a nord, per liberare l'ingranaggio a croce rosso.

#### Passo 3:

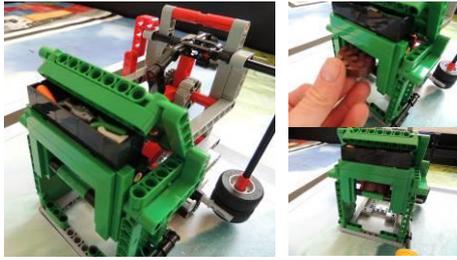
Sollevare lentamente e con attenzione il contenitore dei rifiuti verso l'alto e tenerlo lì.

#### Passo 4:

Tenendo sollevato il contenitore dei rifiuti, eseguire, al contrario, i procedimenti del passo 2 (bilanciere verso sud) e del passo 1 (leva rossa verso est) per bloccare il modello nella situazione corrente.

#### Passo 5:

Spingere i pneumatici verso est per poter muovere il pistone Giallo verso ovest. Lasciare poi i pneumatici.



Passo 6

### Missione



Posizione iniziale



Fine Opzione 1



Fine Opzione 2

### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.  
Non si possono ricevere i punti di entrambe le opzioni.

### Passo 6:

Assicurarsi che il coperchio del contenitore dei rifiuti sia posizionato verso ovest. Inserire il disco di composto nella fessura sotto al contenitore, con i buchi verso il basso.

### Descrizione:

Iniziare il processo di compostaggio. Dopo un certo lasso di tempo, verrà espulso il composto.

### Condizione alla fine del match:

#### OPZIONE 1

Il composto è stato espulso ma non si trova completamente in Sicurezza.

**Punti: 60**

#### OPZIONE 2

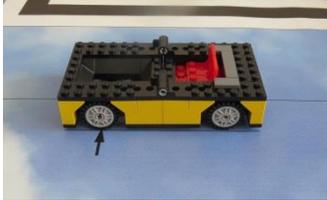
Il composto si trova completamente in Sicurezza.

**Punti: 80**

### 3.3.6 Rottamazione auto

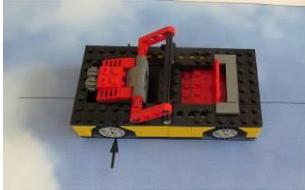
Ci sono centinaia di milioni di automobili in tutto il mondo, costruite con un'enorme varietà di materiali. Stiamo facendo il miglior uso possibile delle auto alla fine della loro vita? Quanto viene davvero riutilizzato di un'auto rottamata?

#### Posizionamento sul campo da gioco



Posizionare il mezzo con l'avantreno rivolto a ovest, allineando la freccia con la parte inferiore degli pneumatici anteriori, come mostrato nell'immagine.

#### Missione



Fine Opzione 1



Fine Opzione 2

#### Descrizione:

Riparare la macchina inserendo il motore/parabrezza oppure piegarla e venderla come rottame.

#### Condizione alla fine del match:

##### OPZIONE 1

Il motore/parabrezza è montato sulla macchina nella corretta posizione/verso.

**Punti: 65**

##### OPZIONE 2

L'auto è completamente piegata e si trova completamente nella zona di Trasferimento Est.

**Punti: 50**

#### Vincoli & Valutazione

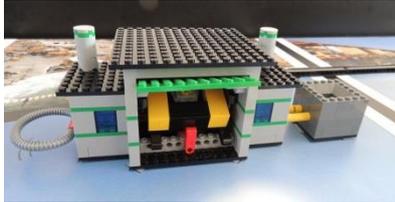
Viene valutata la situazione a fine Match, quindi solo una delle due opzioni può essere conteggiata. La macchina non è mai passata dalla Zona di Sicurezza, neanche parzialmente.

Per l'opzione 1: un posizionamento preciso non è necessario.

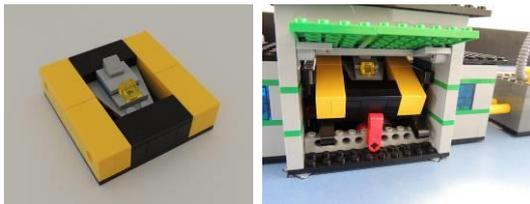
### 3.3.7 Decisioni di acquisto

Alcuni produttori vendono i loro prodotti in confezioni difficilmente riciclabili, perché composte di parti impossibili da dividere. Quali scelte hai quando vedi una situazione simile?

#### Posizionamento sul campo da gioco



Assicurare la fabbrica sul campo e inserire completamente il loop.



Inserire completamente nella fabbrica il grande pacchetto con l'aeroplano giocattolo, come mostrato nell'immagine.



Piazzare il pacchetto piccolo con l'altro aeroplano giocattolo sul contrassegno corrispondente, come mostrato nell'immagine.

#### Missione



#### Descrizione:

Decidere di acquistare gli aerei giocattolo in base al loro confezionamento.

Inizio



#### Condizione alla fine del match:

Gli aeroplani giocattolo si trovano completamente in Sicurezza.

**Punti: 40**

Fine

#### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

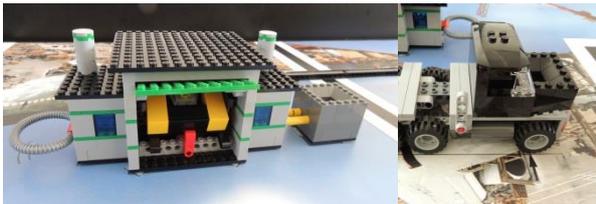
### 3.3.8 Metano

Vogliamo evitare le discariche, ma quelle esistenti producono metano che può essere trasformato in energia.

#### Posizionamento sul campo da gioco



Fissare il supporto per il metano esattamente sui contrassegni, quindi posizionare i due Loop del metano nei loro buchi, allineati come mostrato nell'immagine.



La disposizione della fabbrica è descritta nella missione "Decisioni di acquisto" e il posizionamento del camion in "Trasporti".



Fissare il bidone della discarica sul tappeto come mostrato nell'immagine.

#### Missione



#### Descrizione:

Raccogliere il metano dalla zona Discarica e usarlo per far andare il camion o la fabbrica.



Fine

#### Condizione alla fine del match:

Il metano si trova nel vano motore del camion e/o nella centrale elettrica della fabbrica.

**Punti: 40 per unità di metano**

#### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

Un posizionamento preciso non è necessario, sta all'arbitro decidere se l'errore è troppo.

### 3.3.9 Carriere

Molti scienziati, ingegneri e tecnici sono necessari per tenere il passo con le tendenze di oggi riguardanti la riduzione dei rifiuti.

#### Posizionamento sul campo da gioco



Le due persone si trovano in Base all'inizio del Match.

#### Missione



Fine

#### Descrizione:

Spostare almeno una persona nella zona di Smistamento per ottenere un'utile eccezione alle regole.

#### Condizione alla fine del match:

Almeno una persona è completamente nella zona di Smistamento.

**Punti: 60 più bonus**

#### Vincoli & Valutazione

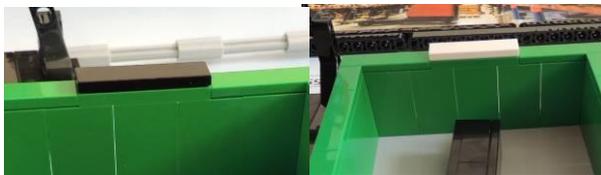
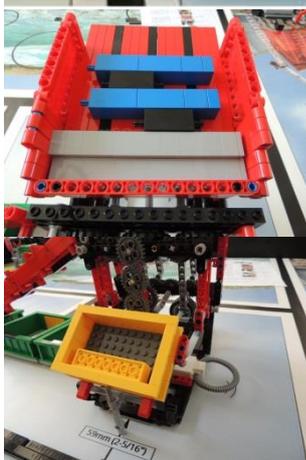
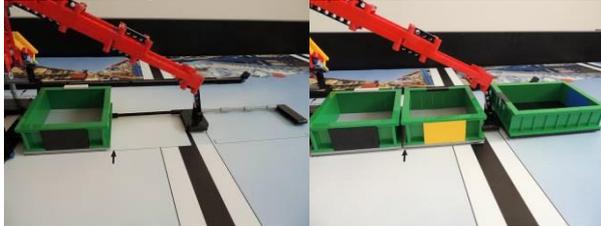
Viene valutata durante il Match.

Bonus: il Team riceve la deroga alla regola R10 "Giù le mani". Gli operatori del Team (e/o l'arbitro se interpellato) sono autorizzati a sbloccare qualsiasi blocco alla parte est dello scivolo di smistamento a mano e/o mettere le barre nel contenitore corretto (anche quelle che sono finite fuori da qualsiasi cassa).

### 3.3.10 Smistamento

Mentre ci sforziamo per diminuire al massimo i rifiuti, una delle necessità più urgenti per l'innovazione si trova nell'area dello smistamento. Le tecnologie utilizzate nei processi di separazione sono difficili, costose, limitate e soggette ad errori.

#### Posizionamento sul campo da gioco



Fissare il modello sui relativi contrassegni. Assicurarsi che l'allineamento alla freccia sia il più preciso possibile.

Fissare il supporto delle casse con il Dual Lock, come mostrato nell'immagine. Mettere poi le casse verdi come illustrato, con il lato nord di ogni scatola allineato con il supporto.

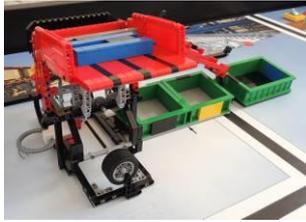
Assicurarsi che il piede dello scivolo, lato est (trave nera con buchi) si trovi tra le linguette del supporto.

Inserire due barre Blu e due Nere nel cestello portaoggetti Rosso. Posizionarli esattamente come indicato nell'immagine, con la parte piatta verso l'alto e mantenendo l'ordine indicato. Fare riferimento al piccolo promemoria sul tappeto, a sud del modello.

Caricare il bidone Giallo contenente una barra Gialla, centrata a est/ovest, con la parte piatta verso il basso, come mostrato nell'immagine. Inserire anche un sacchetto di plastica nella fessura (tra i due supporti rossi).

Infine attaccare le placche di identificazione alle casse verdi (o tutte bianche o tutte nere), come indicato nell'immagine. Il colore non è importante durante le esercitazioni ma servirà per distinguere le vostre casse da quelle dei vostri avversari durante la competizione. Il set delle placche non fa parte del campo da gioco e non possono quindi essere utilizzate come materiale.

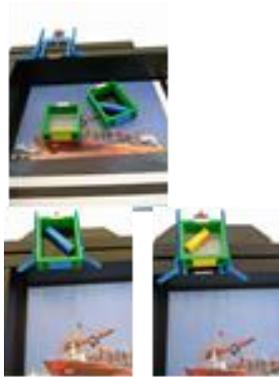
## Missione



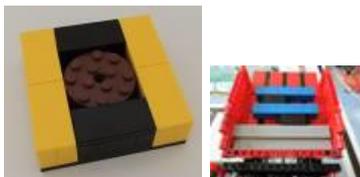
Start



Fine Opzione 1 (esempio)



Fine Opzione 2 (esempio)



Fine Opzione 1 (barre nere)



Fine Opzione 2 (barre nere, esempio)

## Descrizione:

Le barre Gialle e Blu sono riciclabili.  
Le barre Nere rappresentano le impurità che al momento non possono essere utilizzate.

## Condizione alla fine del match:

Le barre Gialle/Blu si trovano nelle corrispondenti casse verdi e le casse sono:

### OPZIONE 1

sono completamente in Sicurezza sul campo degli avversari e sono stati portati lì passando dalla zona di Trasferimento Ovest.

**Punti per cassa: 60**

### OPZIONE 2

sono completamente nella vostra zona di Trasferimento Ovest e/o completamente in trasferimento.

**Punti per barra: 7**

### OPZIONE 3

non sono mai state completamente nella vostra zona Ovest.

**Punti per barra: 6**

Le barre Nere sono (le barre vengono valutate indipendentemente):

### OPZIONE 1

parte di un vaso da fiori o si trovano nella loro posizione iniziale.

**Punti per barra: 8**

### OPZIONE 2

nella cassa Verde corrispondente o nella cassa della discarica.

**Punti per barra: 3**

### OPZIONE 3

da qualche altra parte sul tappeto.

**Punti detrazione per barra: -8**

## Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

Tutte le barre devono entrare nelle casse direttamente dallo scivolo del modello di missione o tramite la regola bonus della missione "Carriere".

Versione italiana S. Bernaschina - robo-si.ch

### 3.3.11 Trasporti

La distanza che deve percorrere un materiale di scarto è un fattore importante quando bisogna decidere cosa fare con quel materiale.

#### Posizionamento sul campo da gioco



Allineare il camion con la cabina a ovest. Sul tappeto ci sono delle frecce per posizionare gli pneumatici anteriori e altri contrassegni per il piazzamento.

Fissare il binario di guida del camion esattamente dove indicato. La barra forata curva va messo verso est.

#### Missione



Fine Opzione 1



Fine Opzione 2

#### Descrizione:

Caricare la cassa Gialla sul camion per essere trasportata a est e scaricata.

#### Condizione alla fine del match:

##### OPZIONE 1

La cassa Gialla si trova completamente sul camion.

**Punti: 50**

##### OPZIONE 2

La cassa è completamente a est del binario di guida del camion.

**Punti: 60**

#### Vincoli & Valutazione

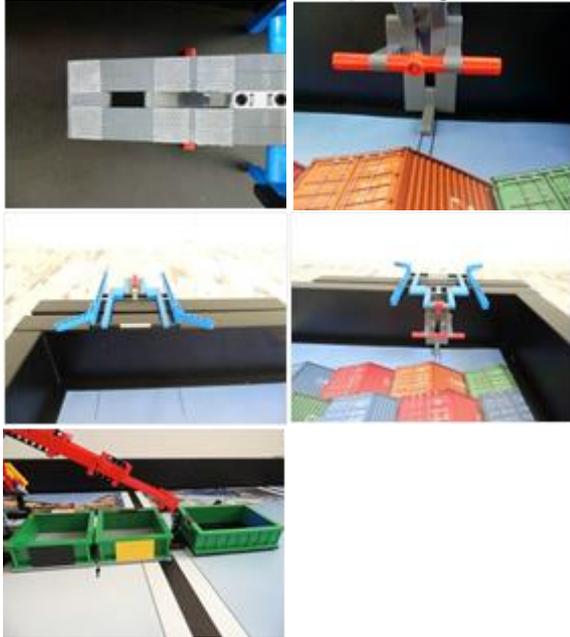
Viene valutata la situazione a fine Match.

Si possono ottenere i punti di una sola o entrambe le opzioni.

### 3.3.12 Riciclaggio

Tutto ciò che viene costruito, artigianalmente o in fabbrica, è composto da materiali che originariamente provengono dalla natura. La maggior parte di questi materiali è però limitata, oppure ci vogliono decenni o addirittura secoli per averli a disposizione.

#### Posizionamento sul campo da gioco



**ZONA TRASFERIMENTO EST** – Fissare la superficie interna del muro di confine a nord. Utilizzare il Dual Lock come indicato nell'immagine e allineare il piede del modello con i segni sul tappeto. Assicurarsi che il modello sia a livello.

**ZONA TRASFERIMENTO OVEST** – Questo modello si trova sul tavolo dell'avversario. Durante la pratica è possibile fissare il modello su una parete fittizia attaccata al lato nord del campo. Collegare ad esso il modello con il Dual Lock, come indicato nell'immagine. Fissare il modello, centrato sui segni presenti sul tappeto, e verificare che la parte inferiore del piede appoggi sul tappeto.

Il posizionamento delle casse è definito nella missione "Smistamento".

#### Missione



Fine

#### Descrizione:

Acquisire materiale utile che altri hanno buttato via in modo da evitare sprechi e limitare l'uso delle risorse naturali limitate.

#### Condizione alla fine del match:

Le casse verdi (degli avversari) contenenti almeno una barra Gialla o Blu (nella cassa corretta) si trovano completamente in Sicurezza da voi.

**Punti per cassa: 60**

#### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

Per ogni cassa valida a fine Match in Sicurezza, vengono assegnati i punti anche all'avversario e viceversa.

### 3.3.13 Riutilizzo

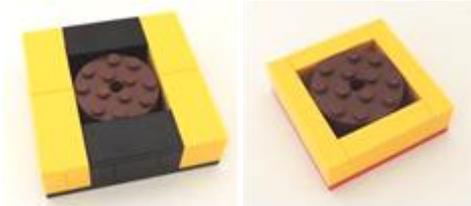
Il riciclaggio dà nuova vita ai materiali di cui è fatto un oggetto, ma il processo richiede tempo ed energia. C'è un altro modo per dare nuova vita ad un oggetto?

#### Posizionamento sul campo da gioco



I pacchetti con gli aerei giocattolo e il modello del composto sono già posizionati sul campo: il composto è nel modello di missione "Compostaggio", un aereo è posizionato direttamente sul tappeto e l'altro è in fabbrica "Decisione di acquisto".

#### Missione



Fine

#### Descrizione:

Utilizzare un pacchetto come vaso di fiori, riempiendolo con il composto.

#### Condizione alla fine del match:

Il composto è stato perfettamente inserito nella confezione del giocattolo. Il pacchetto è nello stato originale.

**Punti: 40**

#### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.

### 3.3.14 Penalità

#### Posizionamento sul campo da gioco



4 barre nere vengono posizionate sul confine del campo di gioco in modo che non interferiscano.

Durante la competizione servono all'arbitro per indicare le penalità.

#### Missione



Inizio



Fine

#### Descrizione:

L'arbitro posiziona, per qualsiasi penalità (vedi regola D09), una barra nera sul tappeto. Non è possibile prendere più di quattro punti di penalità.

**Punti di penalità per ogni barra: -8**

#### Vincoli & Valutazione

Viene valutata la situazione a fine Match.