

## **World Robot Olympiad 2020**

Regular Category
WeDo

# CLIMATE SQUAD SALVIAMO LA FORESTA

Versione: 1 Dicembre



**WRO International Premium Partners** 







### **Indice**

- 1. Introduzione2
- 2. Campo di gioco3
- Oggetti di gioco, posizioni, casualità4
- 4. Missioni6
  - 4.1 Salvataggio delle persone6
  - 4.2 Trasporto di secchi d' acqua6
  - 4.3 Semina di alberi6
  - 4.4 Parcheggio del robot6
- 5. Regole di gioco specifiche per i WeDo e regole generali7
- 6. Punteggio9
- 7. Assemblaggio di oggetti di gioco13

### 1. Introduzione

Ogni estate, per il Canada, gli incendi boschivi sono un grave problema. Il fuoco distrugge gran parte della foresta. E, a volte, gli incendi si avvicinano anche ai vari paesi e per questo molte persone devono essere salvate e portate verso aree sicure. Gli incendi iniziano e si espandono soprattutto in luoghi con climi caldi e secchi. Il cambiamento climatico porta a estati più lunghe e molto secche. Il Canada deve gestire questo pericolo che cresce sempre di più.



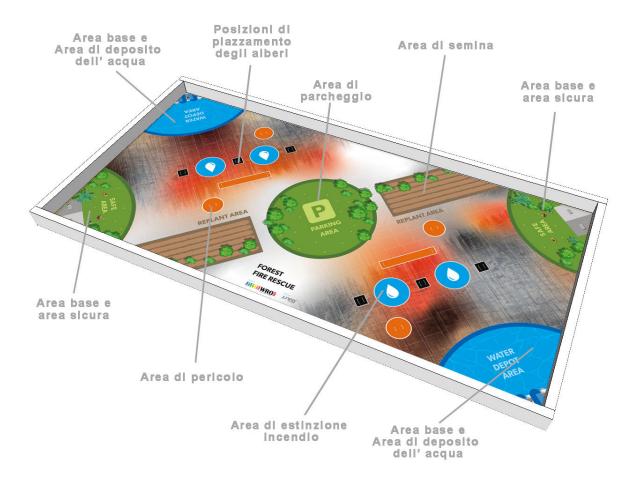
Foto: <a href="https://wildfiretoday.com/2015/12/11/firefighting-robots/">https://wildfiretoday.com/2015/12/11/firefighting-robots/</a> and <a href="https://autonomicvehicles.eu/2018/11/01/autonomous-robot-planting-trees-assist-environmental-protection/">https://autonomicvehicles.eu/2018/11/01/autonomous-robot-planting-trees-assist-environmental-protection/</a>

Quest' anno la sfida assegnata è quella di creare un robot capace di combattere gli incendi boschivi e di portare le persone in salvo in aree più sicure. In aggiunta, il robot deve anche essere in grado di piantare nuovi alberi per sostituire quelli bruciati.



### 2. Campo di gioco

Il seguente grafico mostra il campo di gioco con le diverse aree.



Se il tavolo è più grande del tappetino di gioco, quest' ultimo sarà centrato in tutte le dimensioni. Eventuali spazi tra il tappetino e il muro saranno conteggiati.

Per ulteriori informazioni sulle specifiche del tavolo e del tappetino di gioco, ti preghiamo di dare un' occhiata alla regola 4 delle regole generali della WRO Regular Category. Su www.wro-association.org sono disponibili sia un file stampabile del tappetino che un file PDF con le misure esatte.

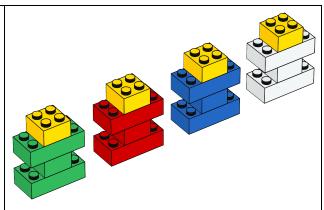
### L' area di partenza.

Il robot deve essere posizionato inizialmente in una delle quattro aree base, all' interno delle linee blu / verdi.

### 3. Oggetti di gioco, posizionamento, casualità

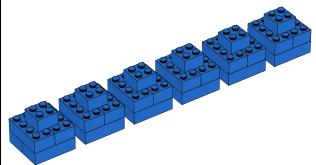
### 4 Persone (personaggi LEGO)

Nel campo di gioco ci sono quattro persone rappresentate da quattro personaggi LEGO di colore diverso. Le quattro persone vengono posizionate nelle quattro aree di pericolo circolari del campo di gioco, ognuna in un cerchio diverso. Le persone all' interno del cerchio vengono orientate come definito dal quadrato all' interno del cerchio.



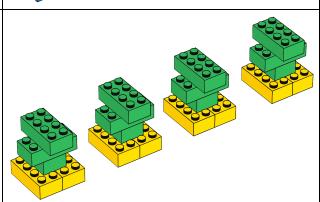
### 6 secchi d' acqua

Ci sono sei secchi d' acqua nelle due aree di deposito dell' acqua, tre per ogni area. I secchi d' acqua si possono trovare. all' interno dell' area, in qualsiasi posizione e orientamento.



### 4 alberi piccoli

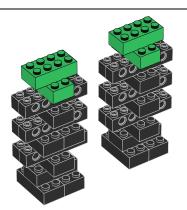
Ci sono quattro alberi piccoli nelle due aree sicure, due per ogni area. Gli alberi piccoli possono trovarsi, all' interno dell' area, in qualsiasi posizione e orientamento.





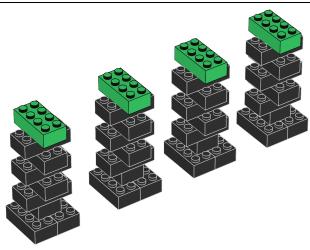
### 2 alberi grandi bruciati

Due alberi grandi bruciati vengono posizionati in due dei quadrati neri al centro, in mezzo a quelli blu.



### 4 alberi piccoli bruciati

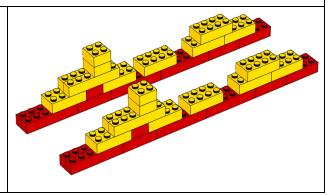
Quattro alberi piccoli bruciati vengono posizionati nelle posizioni esterne, sui quadrati neri.



Per gli alberi bruciati: Non importa se un albero bruciato o un incendio viene spostato dalla sua posizione iniziale o viene rovesciato. Diventano semplicemente degli ostacoli che possono essere spostati dal robot.

### Incendio

È scoppiato un incendio in due punti del campo di gioco. L' incendio viene rappresentato da due oggetti LEGO posizionati tra i due segni accanto alle due aree di pericolo rettangolari.





### 4. Missioni

Per una maggiore comprensione, spiegheremo le missioni in più sezioni.

Il gruppo può decidere in che ordine svolgere le missioni.

### 4.1 Salvataggio delle persone

Le quattro persone devono essere salvate, i robot dovranno trasportarle dalle loro aree di pericolo verso una delle aree sicure. Una persona viene messa correttamente in salvo in un' area sicura quando questa si trova completamente all' interno dell' area sicura.

### 4.2 Trasporto di secchi d' acqua

I robot devono trasportare quattro dei sei secchi d' acqua presenti nei due depositi d' acqua, portandoli dall' area di deposito verso le aree di estinzione dell' incendio, ci deve essere un secchio per ogni area. Un secchio viene trasportato correttamente nell' area di estinzione dell' incendio se viene posizionato completamente all' interno dell' area.

Quando quattro secchi vengono correttamente posizionati nelle quattro aree di estinzione dell' incendio, i due incendi vengono rimossi dal tavolo di gioco.

Il robot dovrà, tra tutte le volte in cui trasporta un secchio d'acqua, emettere almeno una volta, a ripetizione, un suono di bolle d'acqua e dovrà essere mostrata l'immagine di un incendio sullo schermo del dispositivo che lo controlla.

### 4.3 Semina di alberi

Il robot deve trasportare ognuno dei quattro alberi piccoli dalle due aree sicure verso quelle di risemina.

### 4.4 Parcheggio del robot

Il robot deve finire il suo percorso in una delle due aree sicure.



# 5. Regole di gioco specifiche per i WeDo e regole generali

Per la competizione WeDo, si applicano le normali regole generali della WRO Regular Category Ci sono alcune regole specifiche per il gruppo di età WeDo. Queste regole specifiche sono le seguenti:

### Regole specifiche sui materiali

 Controller, motori e sensori utilizzati per assemblare il robot WeDo devono far parte del set LEGO Education WeDo 2.0 Core Set. Sono ammesse tutte le combinazioni di controller (Smarthub), motori e sensori, in qualsiasi numero. Per la costruzione del robot si possono utilizzare anche elementi non elettronici e/o non digitali di qualsiasi altro set di LEGO.

### Regole specifiche sul gioco

- 2. Durante il tentativo, il robot può essere mosso / operato con controllo programmato autonomo o sotto controllo remoto o usando una combinazione di questi due metodi. Il robot può essere controllato da qualsiasi dispositivo compatibile, utilizzando software compatibile con WeDo 2.0 o con un controller costruito con elementi WeDo 2.0
- 3. Durante un tentativo, al gruppo è permesso toccare / afferrare il robot se una qualsiasi parte del robot, ad esempio una ruota, tocca un' area base. Al gruppo è anche permesso muovere un robot da un' area base a un' altra se nessun pezzo del gioco (omino, albero,ecc) è attaccato al robot o trasportato da esso.
- 4. Durante un tentativo ai membri del gruppo:
  - Non è permesso toccare qualsiasi oggetto di gioco al di fuori dell' area base. Se il gruppo tocca un oggetto di gioco che si trova fuori l' area base, il giudice riposizionerà l' oggetto toccato nella posizione e nello stato in era inizialmente, prima che il gruppo lo toccasse.
  - Non è permesso toccare il robot a meno che questo non stia in un' area base. Se un gruppo tocca un robot che non si trova in un' area base, il giudice posizionerà il robot nell' area base più vcina.
- 5. La missione viene completata quando
  - Il robot entra nella PARKING AREA e si ferma. Il telaio del robot si trova completamente all' interno dell' area (i cavi possono stare al di fuori dell' area) e il gruppo comunica al giudice che il robot ha terminato.



- Un membro di un gruppo urla "STOP" e il robot non si muove più.
- Il limite di tempo di 2 minuti è scaduto.

### Regole specifiche sulla competizione

- 6. Il NATIONAL ORGANIZER decide la struttura della competizione WeDo e la comunica ai partecipanti. Ricordate che una giornata di competizione per i nostri piccoli dovrebbe essere divertente. È importante anche che tutti i gruppi abbiano lo stesso numero di tentativi per risolvere la sfida.
- 7. La WRO consiglia ai NATIONAL ORGANIZER di aggiungere una o più attività a sorpresa nella competizione. Fare ciò incoraggerà la creatività dei gruppi. Consigliamo di progettare attività a sorpresa separate dalle altre, da risolvere attraverso un tentativo separato. Gli oggetti di gioco e il campo di gioco saranno gli stessi del gioco principale. Per le attività a sorpresa si possono assegnare fino a 50 punti come premio.
- 8. I gruppi possono portare i robot WeDo già assemblati alla competizione. Non è necessaro ricostruire i robot durante la giornata della competizione.

### Ecco un esempio di una giornata di competizione:

Tieni presente che è l' organizzatore nazionale a decidere il programma nel suo paese!

- a) Cerimonia di apertura: 15min 30min
- b) Prova e tentativi: 120min 180min: In questo periodo di tempo i gruppi possono provare i propri robot e fare i loro tentativi (es. 3 tentativi per gruppo).
- c) Pausa pranzo / Break: 30min 60min
- d) Sfide a sorpresa: 80min 120min: In questo periodo di tempo i gruppo possono risolvere una o più attività a sorpresa per ottenere punti aggiuntivi.

IN ITALIA LE COMPETIZIONI WEDO DURANO MEZZA GIORNATA. ANCHE DURANTE WRO FRIENDSHIP INVITATIONAL, CHE SI TERRA' DAL 16 AL 19 SETTEMBRE 2020 A BRESCIA, LE GIORNATE PREVEDONO MEZZA GIORNATA DI COMPETIZIONE E MEZZA GIORNATA DI ATTIVITA' DI GIOCO DI GRUPPO.





### 6. Punteggio

Il punteggio complessivo dei gruppi si basa sulla somma di due punteggi:

- Punteggio del campo di gioco: fino a 150 punti ottenibili, come descritto dalla tabella sottostante.
- Punteggio delle attività a sorpresa: fino a 50 punti ottenibili quando un gruppo effettua delle attività aggiuntive sul campo di gioco.

### Punteggio del campo di gioco

Attività	Singolo	Totale
Salvataggio delle persone		
Una persona viene completamente messa in salvo dal robot, viene quindi rimossa dalla sua area di pericolo.	5	20
Una persona si trova completamente in una delle due aree sicure.	5	20
Una persona si trova completamente nell' area di risemina.	3	12
Trasporto di secchi d' acqua		•
I secchi di acqua si trovano completamente in un' area di estinzione dell' incendio, un secchio per ogni area. Si ottengono più punti per ogni consegna avvenuta, un secchio vale 5 punti, due valgono 15, tre valgono 30 punti e quattro 50 punti.	1 = 5 2 = 15 3 = 30 4 = 50	50
Almeno una volta, durante il trasporto di un secchio d' acqua, il robot deve emettere un suono di bolle d' acqua e deve essere mostrata l' immagine di un incendio sullo schermo del dispositivo che controlla il robot.		10
Semina di alberi		
Un albero piccolo viene completamente rimosso dal robot dall' area sicura.	5	20
Un albero piccolo si trova completamente nell' area di risemina	5	20
Parcheggio del robot		•
Il robot si ferma completamente nella PARKING AREA. (questi punti si ottengono solo se altri punti vengono assegnati)		10
Ottieni punti bonus ed evita penalità		-
Se un gruppo tocca un robot o un oggetto di gioco, viene sottratto 1 punto dal punteggio, come penalità, questo solo se il punteggio non è già negativo.	-1	
Punteggio massimo		150



### **SCORING SHEET**

<b>TEAM NAME:</b>	• •	

Attività	Singolo	Massimo	#	Totale
Salvataggio delle persone				
Una persona viene completamente tolta dal robot dalla sua area di pericolo.	5	20		
Una persona si trova completamente in una delle due aree sicure.	5	20		
Una persona si trova completamente nell' area di risemina.	3	12		
Trasporto di secchi d' acqua				
I secchi di acqua si trovano completamente in un' area di estinzione dell' incendio, un secchio per ogni area. Si ottengono più punti per ogni consegna avvenuta, un secchio vale 5 punti, due valgono 15, tre valgono 30 punti e quattro 50 punti.	1 = 5 2 = 15 3 = 30 4 = 50	50		
Almeno una volta, durante il trasporto di un secchio d' acqua, il robot deve emettere un suono di bolle d' acqua e deve essere mostrata l' immagine di un incendio sullo schermo del dispositivo che controlla il robot.		10		
Semina di alberi				
Un albero piccolo viene completamente rimosso dal robot dall' area sicura.	5	20		
Un albero piccolo si trova completamente nell' area di risemina	5	20		
Parcheggio del robot	l	·		
Il robot si ferma completamente nella PARKING AREA. (questi punti si ottengono solo se altri punti vengono assegnati)		10		
Ottieni punti bonus ed evita penalità		!		
Se un gruppo tocca un robot o un oggetto di gioco, viene sottratto 1 punto dal punteggio, come penalità, questo se il punteggio non è già negativo.	-1			
Somma del punteggio di gioco		150		
Attività a sorpresa				
Punteggio complessivo in questa fase				
Tempo in secondi				

	·
Firma del gruppo	Firma del giudice



### Esempio di attività a sorpresa

Il seguente testo contiene <u>esempi di attività a sorpresa</u> per la competizione WeDo. Il NATIONAL ORGANIZER può decidere altre attività a sorpresa come anche negli eventi internazionali del WRO potrenno venire svolte delle attività differenti.

Il punto di inizio, il tappetino e gli oggetti di gioco sono gli stessi di quelli della competizione. Così come nella WeDo Regular Challenge, il robot può essere mosso / manovrato con un controllo programmato automatico o con controllo remoto o usando una combinazione dei due metodi. Un'idea generale per una attività a sorpresa potrebbe essere che un gruppo, che usa solo il controllo automatico del robot, riceva più punti rispetto a chi usa il controllo da remoto, in un momento qualsiasi, durante un tentativo.

### Attività 1:

Vengono posizionati sul tappetino solo i sei alberi bruciati. Inizia in una delle aree base e porta uno degli alberi bruciati nell' area di deposito dell' acqua. 15 punti per un albero grande, 10 punti per un albero piccolo.

#### Attività 2:

Vengono posizionate solo quattro persone sul tappetino. Inizia in una delle aree base e porta due delle quattro persone nella stessa area sicura. Due persone nella stessa area sicura 15 punti, una persona in un' area sicura 10 punti.

### Attività 3:

Sul tappetino vengono posizionati solo tre secchi d' acqua in una delle aree di deposito dell' acqua e un albero piccolo vine posizionato nell' area di risemina. I tre secchi d' acqua devono essere trasportati nell' area di risemina. Il robot deve partire dall' area di deposito dell' acqua con tre secchi d' acqua. Prima che il robot parta, deve emettere un suono di bolle d' acqua. Il robot deve azionarsi con il passaggio della mano di fronte al sensore di movimento. Mentre il robot trasporta i secchi d' acqua, questo deve continuare ad emettere il suono di bolle d' acqua. Quando il robot si trova completamente all' interno dell' area di risemina, il suono deve essere fermato manualmente.



### Punteggio delle attività a sorpresa

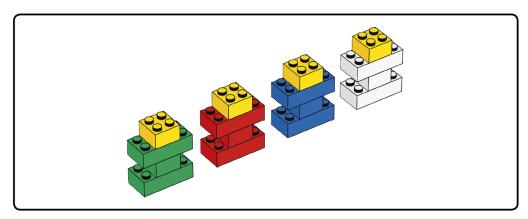
Attività	Con controllo autonomo	Con controllo remoto
Attività 1, albero grande nel deposito dell'	15	10
Attività 1, albero piccolo nel deposito dell'	10	5
Attività 2, due persone nella stessa area	15	10
Attività 2, una persona nell' area sicura	10	5
Attività 3, tre secchi d' acqua nell' area di risemina, riproduzione di un suono di bolle d' acqua e azionamento del robot con il passaggio delle mani.	20	10
Punteggio massimo	50	

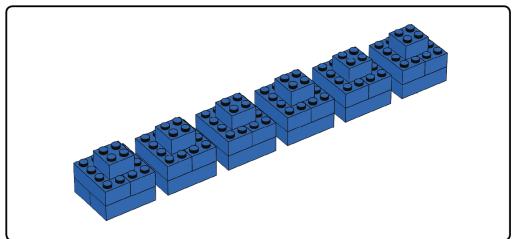
### Punteggio combinato

Attività	Totale
Punteggio del campo di gioco	150
Punteggio delle attività a sorpresa	50
Punteggio massimo	200



# 7. Assemblaggio degli oggetti di gioco





1

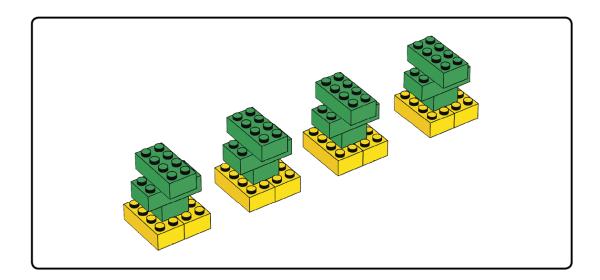


2



**x6** 

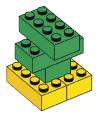




1

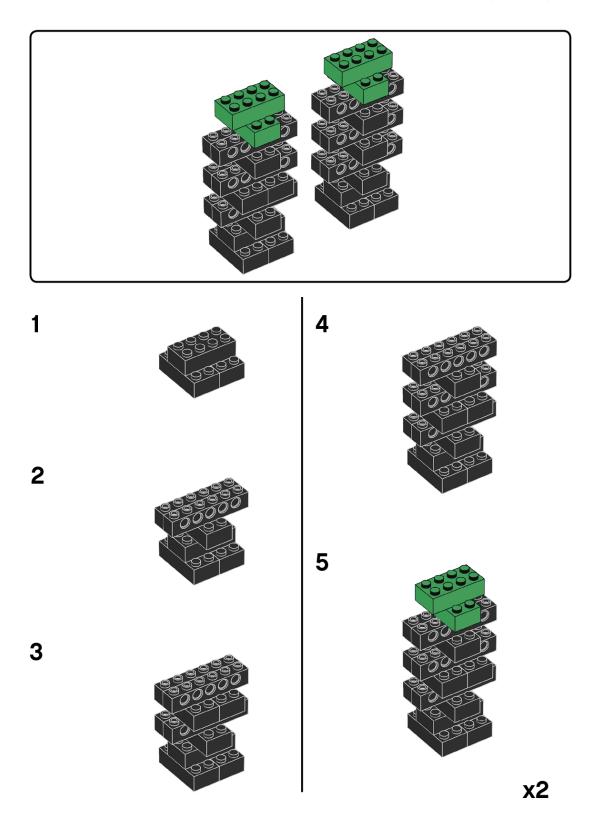


2

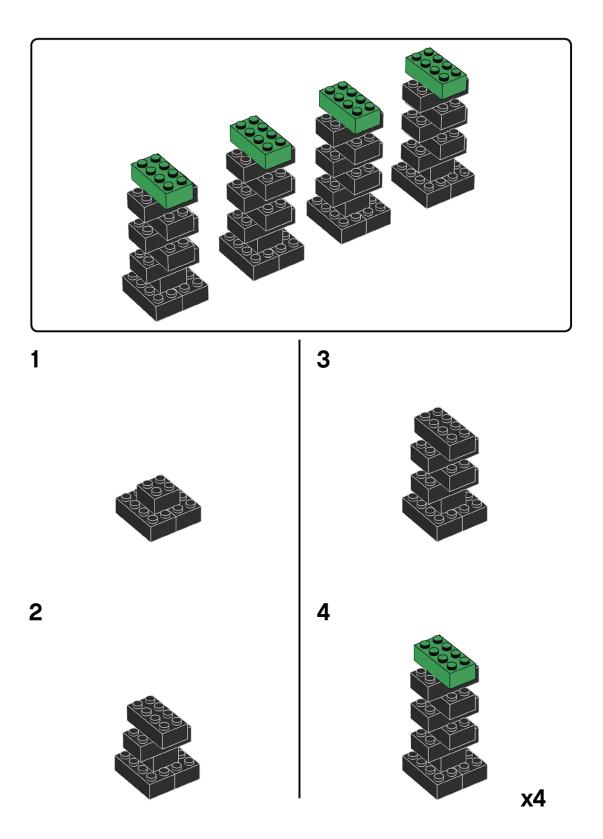


**x4** 

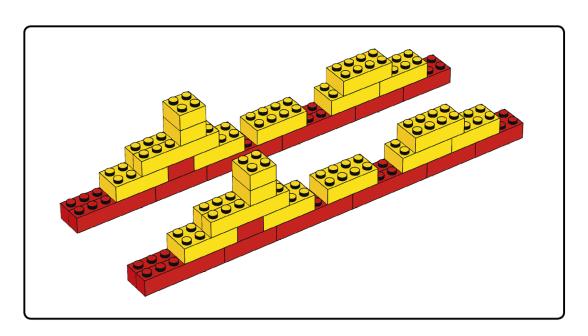












2

