

WORLD ROBOT OLYMPIAD™



SWITZERLAND

REGOLAMENTO GENERALE

PER LE SQUADRE DELLA

WORLD ROBOT OLYMPIAD 2024

CATEGORIA **ROBOMISSION**



© 2024 Associazione World Robot Olympiad Svizzera
Organizzatore ufficiale delle World Robot Olympiad in Svizzera

INDICE DEI CONTENUTI

Aggiornamento del regolamento generale per la stagione WRO 2024.....	3
1 Informazioni generali	4
2 Definizione di squadre e fasce d'età	6
3 Responsabilità e lavoro della squadra	7
4 Compiti e gerarchia delle regole.....	9
5 Direttive concernenti il robot e materiali consentiti	10
6 Tavolo da gioco e attrezzatura	12
7 Prova a sorpresa.....	14
8 Format e svolgimento della competizione	15
9 Manche di aggiudicazione del punteggio.....	17
Format di un'Extra Challenge	18
10 Format e punteggio alla finale WRO internazionale.....	19
11 Format e punteggio delle competizioni WRO in Svizzera	20
Glossario	22

AGGIORNAMENTO DEL REGOLAMENTO GENERALE PER LA STAGIONE WRO 2024

Le modifiche più importanti apportate al regolamento generale rispetto all'anno precedente sono elencate qui di seguito:

Regole da 2.8.1 a 2.8.3	In queste regole sono state modificate le annate ammesse per fascia d'età. I limiti di età rimangono invariati.
Regola 3.6	La regola concernente robot identici è stata specificata.
Regola 5.2	Il sensore di colore HiTechnic è stato rimosso in quanto non è più ammesso.
Regola 5.6	È stata inserita una nuova regola concernente i componenti pneumatici.
Regola 5.7	La regola è stata modificata in modo che sia consentito un solo telaio per robot.
Regola 5.8	La regola concernente il posizionamento del controller è stata precisata.
Regola 5.14	La regola è stata modificata: è ammesso UN solo computer o UN altro apparecchio programmabile per squadra.
Regola 6.6	È stata inserita una nuova regola concernente gli oggetti di gioco nell'area di partenza.
Regola 6.12	È stata inserita una nuova regola concernente la variabilità dei campi di gioco e dei tavoli da gioco.
Regola 7.4	Il testo della regola concernente la valutazione della prova a sorpresa è stato leggermente modificato.
Regola 8.3.8	La regola concernente il nome/slot del programma eseguibile è stata modificata.
Regola 9.2	La regola è stata integrata con un esempio dei dati di input vietati.
Regola 9.3	È stata inserita una nuova regola concernente i pezzi persi sul campo di gioco.
Regola 9.8	La regola è stata precisata in modo da rendere chiaro cosa e quando viene valutato di ciò che si trova sul campo di gioco.
Regola 11.3	La regola è stata modificata poiché l'esatto processo di qualificazione può essere stabilito solo dopo la chiusura delle iscrizioni.

Si prega inoltre di notare che nel corso della stagione le regole potranno essere chiarite o integrate mediante domande e risposte (FAQ). Le risposte pubblicate in quel contesto devono essere intese come un'integrazione al presente Regolamento. Le seguenti aree FAQ sono rilevanti:

- Per le competizioni WRO in Svizzera: <https://wro.swiss/it/faq-it/>
- Per le competizioni internazionali: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

1 INFORMAZIONI GENERALI

INTRODUZIONE

Nella categoria WRO RoboMission, le squadre realizzano robot che svolgono diversi compiti su un campo di gioco. I robot saranno completamente autonomi.

Ogni anno, viene sviluppato un nuovo campo di gioco e una nuova missione per ogni fascia d'età. Il giorno della competizione, una prova a sorpresa aggiungerà un nuovo elemento alla missione. Una Extra Challenge metterà alla prova la creatività e il pensiero veloce delle squadre in occasione di manifestazioni nazionali e internazionali.

AREE DI INTERESSE

Ogni categoria WRO focalizza l'attenzione sull'apprendimento con i robot in modo particolare. Nella categoria WRO RoboMission, i partecipanti si concentrano sullo sviluppo delle seguenti aree:

- conoscenze generali di programmazione e concetti di base della robotica (percezione dell'ambiente, controllo, navigazione);
- competenze tecniche generali (costruzione di un robot in grado di spingere/sollevarre oggetti di una certa dimensione);
- sviluppo di strategie ottimali per la soluzione di compiti concreti;
- «Computational Thinking» (in italiano, «pensiero informatico», cioè pensare come uno/a scienziato/a informatico/a, per esempio lavoro meticoloso, debugging, collaborazione, ecc.);
- lavoro di squadra, comunicazione, risoluzione dei problemi, creatività.

MISSIONI ADEGUATE ALLE ETÀ

I campi di gioco e le missioni sono progettati in modo tale che la difficoltà e la complessità aumentino per le diverse fasce di età, partendo da quella Elementary, alla Junior fino alla Senior. La complessità crescente si può osservare, ad esempio, nei seguenti elementi:

- percorso sul campo di gioco (ad esempio, seguire una linea o solo demarcazioni);
- complessità tecnica delle missioni (ad esempio, spingere, sollevare, afferrare oggetti di gioco);
- posizionamento casuale degli oggetti di gioco (ad esempio, una o più situazioni casuali);
- varietà degli oggetti di gioco (ad esempio, numero di oggetti di colori e/o forme diversi);
- precisione richiesta per lo svolgimento delle attività (ad esempio, un'area target ampia oppure un punto ristretto);
- complessità complessiva nella combinazione degli elementi sopra descritti.

Tutti questi aspetti comportano esigenze diverse per quanto riguarda la progettazione meccanica del robot e la complessità del codice. Se le squadre prendessero parte al WRO in diverse edizioni, con la competizione potranno evolversi, sviluppare e risolvere missioni sempre più complesse man mano che crescono.

L'APPRENDIMENTO È L'OBIETTIVO PIÙ IMPORTANTE

WRO vuole sollecitare i bambini e i giovani di tutto il mondo ad occuparsi di temi attinenti alle materie MINT, e noi vorremmo che nelle nostre competizioni essi sviluppassero le loro competenze attraverso l'apprendimento giocoso. Per questo motivo, i seguenti aspetti sono fondamentali per tutti i nostri programmi delle competizioni:

- coach, genitori o altri adulti possono aiutare, guidare ed essere fonte di ispirazione la squadra, ma non sono autorizzati a costruire o programmare il robot;
- le squadre, i coach, e gli arbitri/le arbitre accettano i nostri principi guida WRO e il codice etico WRO che è stato progettato per sensibilizzare tutti noi ad una competizione equa e istruttiva;
- il giorno della competizione, le squadre e i coach rispetteranno la decisione finale degli arbitri e collaboreranno con le altre squadre e gli altri arbitri per garantire una competizione leale.

Le informazioni sui principi guida WRO e sul codice etico WRO sono disponibili sul nostro sito web <https://wro.swiss>.

2 DEFINIZIONE DI SQUADRE E FASCE D'ETÀ

- 2.1 Una squadra è composta da 2 o 3 membri.
- 2.2 Una squadra è guidata da un/una coach.
- 2.3 1 membro di squadra e 1 coach non sono considerati una squadra e non possono partecipare.
- 2.4 Una squadra può partecipare solo a una delle categorie WRO durante una stagione.
- 2.5 Ogni membro della squadra può appartenere ad una sola squadra.
- 2.6 L'età minima per i coach di un evento nazionale o internazionale è 18 anni.
- 2.7 Il/la coach può lavorare con più di una squadra.
- 2.8 Le fasce d'età nelle competizioni RoboMission si suddividono in:
 - 2.8.1 Elementary: partecipanti di età compresa tra gli 8 e i 12 anni
(per l'edizione 2024: annate 2012 – 2016)
 - 2.8.2 Junior: partecipanti di età compresa tra gli 11 e i 15 anni
(per l'edizione 2024: annate 2009 – 2013)
 - 2.8.3 Senior: partecipanti di età compresa tra i 14 e i 19 anni
(per l'edizione 2024: annate 2005 – 2010)
- 2.9 L'età massima corrisponde all'età che i partecipanti raggiungono nell'anno di calendario della competizione, **non** all'età che hanno il giorno della competizione.

3 RESPONSABILITÀ E LAVORO DELLA SQUADRA

- 3.1 Ogni squadra deve comportarsi lealmente ed avere un atteggiamento rispettoso verso le altre squadre, i coach, gli arbitri e gli organizzatori della competizione. Partecipando alla WRO, le squadre e i coach accettano i principi guida WRO.
- 3.2 Ciascun partecipante e ciascun coach deve sottoscrivere il codice etico WRO. L'organizzatore della competizione stabilisce in che modo verrà raccolto e sottoscritto il codice etico.
- 3.3 La costruzione e programmazione del robot devono essere effettuate esclusivamente dalla squadra stessa. Compito del/della coach è quello di accompagnare la squadra dal punto di vista organizzativo e, in caso di domande o problemi, offrire un pronto supporto, senza tuttavia eseguire in prima persona la costruzione o la programmazione del robot. Ciò vale sia per il giorno della competizione che per la fase preparatoria.
- 3.4 Durante la competizione, una squadra non potrà comunicare in alcun modo con persone al di fuori dell'area della competizione. Qualora si rendesse necessario comunicare, un arbitro potrà consentire ai membri della squadra di comunicare con altri, sotto la propria supervisione.
- 3.5 È vietato ai membri delle squadre di portare con sé e utilizzare telefoni cellulari o altri dispositivi per comunicare nell'area della competizione.
- 3.6 Non è consentito utilizzare una soluzione (hardware e/o software) che
 - a. sia uguale (o presenti eccessive somiglianze) a soluzioni vendute o pubblicate online, oppure
 - b. sia uguale (o presenti eccessive somiglianze) ad altre soluzioni della competizione, oppure
 - c. non sia chiaramente frutto del lavoro della squadra. Ciò vale anche per soluzioni di squadre della stessa organizzazione e/o dello stesso paese. Le squadre devono sviluppare i propri robot autonomamente e in modo indipendente da altre squadre. I robot che si assomigliano in modo eccessivo o che fanno sospettare di essere stati sviluppati assieme, ma parzialmente modificati per aggirare questa regola, verranno considerati robot identici. La presente regola viene applicata per l'intera competizione (compresa l'Extra Challenge).
- 3.7 Qualora sorgesse un sospetto di infrazione in relazione alle regole 3.3 e 3.6, la squadra verrà sottoposta a verifica e potranno essere inflitte le penalità di cui alla regola 3.8. Particolarmente in questi casi potrà essere applicata la regola 3.8.5, per negare a tale squadra la partecipazione alla successiva competizione, anche se quella squadra avesse vinto la competizione con la soluzione che probabilmente non era frutto del proprio lavoro.

-
- 3.8 Qualora una delle regole citate nel presente documento venisse infranta o violata, gli arbitri potranno decidere di applicare una delle seguenti penalità. Innanzitutto, una squadra o singoli membri della stessa potranno essere interrogati per raccogliere maggiori informazioni circa la possibile violazione. Potranno essere poste domande anche sul robot o sul programma.
- 3.8.1 Una squadra potrà ricevere una penalità in termini di tempo, pari a 15 minuti al massimo. In questo lasso di tempo, la squadra non potrà apportare alcuna modifica al proprio robot e programma.
- 3.8.2 Una squadra non potrà essere ammessa ad una o più manche della competizione. Per il punteggio, vedere regola 9.11.
- 3.8.3 Una squadra potrà ricevere fino al 50% in meno di punti in una o più manche della competizione.
- 3.8.4 Una squadra può mancare di qualificarsi per la manche successiva della competizione (ad esempio, in una versione con gironi finali).
- 3.8.5 Una squadra può mancare di qualificarsi per le finali nazionali o internazionali.
- 3.8.6 Una squadra può essere completamente esclusa dalla competizione con effetto immediato.

4 COMPITI E GERARCHIA DELLE REGOLE

- 4.1 Ogni anno, WRO pubblica nuovi compiti per le diverse fasce d'età e una nuova versione del regolamento generale per categoria. Tali regole costituiscono la base per tutte le manifestazioni WRO a livello nazionale e internazionale.
- 4.2 Durante la stagione, WRO può pubblicare domande e risposte (FAQ) supplementari, che chiariscono, ampliano o ridefiniscono le regole che riguardano i compiti e il regolamento generale. Le squadre dovranno leggere tali domande e risposte prima della competizione.
- 4.3 I compiti, il regolamento generale e le domande e risposte potranno differenziarsi in un paese a causa di adattamenti a livello locale apportati dall'organizzatore nazionale. Le squadre dovranno informarsi riguardo le regole in vigore nel proprio paese. Per una manifestazione WRO di carattere internazionale, sono rilevanti esclusivamente le informazioni pubblicate da WRO. Le squadre che si saranno qualificate per una manifestazione WRO internazionale dovranno informarsi se vi siano differenze nei regolamenti rispetto a quelli del proprio paese.
- 4.4 Il giorno della competizione viene applicata la seguente gerarchia dei regolamenti:
 - 4.4.1 Il regolamento generale costituisce la base per le regole in tale categoria.
 - 4.4.2 Il compito della fascia d'età chiarisce la missione da svolgersi sul campo di gioco e può aggiungere ulteriori direttive (ad esempio, l'orientamento del tappeto oppure un'altra posizione di partenza del robot).
 - 4.4.3 Le domande e risposte (FAQ) potranno ampliare o annullare alcune regole dei compiti assegnati e del regolamento generale.
 - 4.4.4 L'ultima parola sulle decisioni finali spetta all'arbitro generale il giorno della competizione.

5 DIRETTIVE CONCERNENTI IL ROBOT E MATERIALI CONSENTITI

5.1 Ogni squadra costruisce un robot per svolgere i compiti assegnati sul campo di gioco. Le dimensioni massime del robot prima della partenza di una manche sono 250 mm x 250 mm x 250 mm. I cavi devono essere compresi in queste misure. Dopo la partenza del robot, le sue dimensioni non saranno più limitate.

5.2 Le squadre potranno utilizzare esclusivamente i seguenti materiali per la costruzione del robot:

Controller	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT o EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 o Robot Inventor.
Motori	Esclusivamente i motori delle piattaforme/set citati alla voce «Controller».
Sensori	Esclusivamente i sensori delle piattaforme/set citati alla voce «Controller». Importante: Il sensore di colore HiTechnic non può più essere utilizzato nella RoboMission.
Batterie	Solo batterie ricaricabili originali LEGO (n. 9798 o 9693 per NXT, n. 45501 per EV3, n. 45610 o n. 6299315 per SPIKE/Robot Inventor) oppure batterie AA comunemente in commercio (EV3)
Materiali di costruzione	Per la costruzione del robot sono ammessi esclusivamente pezzi originali LEGO®.

5.3 È ammesso accorciare le funi o i tubi flessibili originali LEGO®. Non è ammesso modificare altri pezzi originali LEGO® o parti elettroniche, né utilizzare viti, colla, nastro adesivo o altro materiale non LEGO® per fissare componenti ai robot.

5.4 Non vi è alcun limite sul numero di motori e sensori da utilizzare. Tuttavia, può essere utilizzato solo materiale originale LEGO® per collegare motori e sensori al controller.

5.5 Se una squadra volesse utilizzare del materiale ausiliario per orientare il robot nell'area di partenza, tale materiale dovrà essere costruito con materiali LEGO® e, unito al robot, rispettare le limitazioni relative alle dimensioni.

5.6 È ammesso l'utilizzo di componenti pneumatici LEGO®. Il sistema può essere riempito d'aria prima della manche.

5.7 Una squadra può portare con sé solo un controller (Brick, Hub) da utilizzare durante la fase di costruzione e collaudo oppure durante le manche di aggiudicazione del punteggio. La squadra può portare con sé controller sostitutivi, ma dovrà lasciarli al coach. Se la squadra necessiterà di un controller sostitutivo, dovrà contattare il proprio arbitro prima di procurarlo. È ammesso un solo telaio per robot: quello che contiene il controller. Per telaio si intende un gruppo contenente motore, meccanismi, sensori e assi di azionamento pronto per essere collegato ad un controller.

-
- 5.8 Una squadra dovrebbe installare il controller nel robot in modo tale che un arbitro possa agevolmente controllare il programma e arrestare il robot. Ciò significa che il display e i pulsanti del controller devono trovarsi sulla parte esterna del robot. L'accesso ai pulsanti e al display non deve essere ostacolato o limitato da altri elementi. Il controller non può essere installato sulla parte inferiore del robot.
- 5.9 Un robot deve essere autonomo e svolgere autonomamente i compiti assegnati. Non sono ammessi eventuali collegamenti wireless, telecomando e sistemi di controllo collegati via cavo mentre il robot è in funzione.
- 5.10 Una squadra non può eseguire azioni o movimenti che disturbino o aiutino il robot una volta che questo avrà iniziato la propria manche.
- 5.11 È ammesso qualsiasi software per la programmazione del robot e le squadre possono predisporre il codice prima del giorno della competizione. Qualora una squadra utilizzasse un software che richieda un collegamento online (ad esempio, uno strumento basato su browser), la squadra dovrà verificare se il giorno della competizione ci sia una versione offline. L'organizzatore non ha la responsabilità di predisporre un'infrastruttura online (ad esempio, WiFi).
- 5.12 Eventuale Bluetooth, WiFi o qualsiasi altro collegamento wireless dovrà essere spento durante il check del robot e la manche di valutazione. Le squadre possono utilizzare collegamenti wireless solo se non vi siano altre possibilità per trasmettere il codice da un dispositivo (ad esempio un tablet) al controller. In un caso del genere, questi apparecchi con collegamento wireless devono rimanere con il robot nel parcheggio, durante il controllo robot. Tuttavia, si consiglia vivamente di trasmettere il codice via cavo, per evitare problemi (ad esempio, più dispositivi con lo stesso nome) il giorno della competizione. Naturalmente non è concesso disturbare o ostacolare un'altra squadra o un altro robot con i collegamenti wireless utilizzati da una squadra.
- 5.13 È concesso l'utilizzo di schede SD per memorizzare programmi. Le schede SD devono essere inserite prima del check del robot e non possono essere rimosse fino all'inizio della successiva fase di costruzione e collaudo.
- 5.14 Ogni squadra deve preparare e portare con sé l'intera attrezzatura, sufficienti pezzi di ricambio, il software e UN computer portatile (oppure UN altro apparecchio programmabile) di cui avrà bisogno durante la competizione. È vietato alle squadre condividere un computer portatile e/o il programma per un robot il giorno della competizione. L'organizzatore della competizione non è responsabile della manutenzione o sostituzione di materiale, neppure in caso di incidenti o malfunzionamenti.
- 5.15 Il robot può essere contrassegnato (con adesivi, fasce ecc.) per evitare che i partecipanti lo perdano di vista o lo scambino con il robot di un'altra squadra, purché ciò non modifichi la prestazione del robot o ne segnali l'assemblaggio.
- 5.16 Le squadre possono portare con sé materiali di supporto come un metro a nastro (per controllare le dimensioni del robot) oppure matite e carta (per le annotazioni). La carta dovrà essere bianca e non potrà essere utilizzata per scambiare informazioni con il coach.

6 TAVOLO DA GIOCO E ATTREZZATURA

- 6.1 In questa categoria, il robot affronta la sua missione su un campo di gioco. Ogni campo di gioco è costituito da un tavolo da gioco (un fondo piano con delimitazioni) e un tappeto stampato che viene disteso sul tavolo da gioco. Ogni fascia d'età ha il proprio tappeto, in quanto per ogni fascia d'età esiste una missione diversa da portare a termine.
- 6.2 Le dimensioni di un tappeto WRO sono 2362 mm x 1143 mm. I tavoli da gioco hanno le stesse dimensioni, con un margine di +/- 5 mm. L'altezza ufficiale delle delimitazioni di un tavolo da gioco è 50 mm, ma possono essere utilizzate anche delimitazioni più alte.
- 6.3 Il tappeto di gioco deve avere una superficie stampata opaca (senza colori riflettenti!). Il materiale di stampa preferito è un telo in PVC di circa 510 g/m² (Frontlit). Il materiale del tappeto di gioco non dovrebbe essere troppo morbido (ad esempio, il materiale per i banner).
- 6.4 Tutte le linee nere che un robot deve seguire avranno una larghezza almeno di 20 mm. Altri colori che devono essere riconosciuti dal robot si baseranno sulle caratteristiche dei sensori ammessi.
- 6.5 Gli oggetti di gioco vengono costruiti con il set di pezzi per le costruzioni WRO (n. 45811) e il set di mattoncini di ampliamento WRO (n. 45819). Altri materiali, ad esempio appartenenti ad un set di pezzi per le costruzioni EV3/SPIKE Core oppure fatti di legno, carta o plastica possono essere utilizzati in misura limitata per rendere ancora più interessanti i compiti da svolgere.
- 6.6 Se, all'inizio della manche, viene posizionato un oggetto di gioco nell'area di partenza, l'oggetto assieme al robot devono essere idonei ad un'area di 250 mm x 250 mm x 250 mm (vedi regola 5.1). L'oggetto non può essere rimosso dal gioco.
- 6.7 Se la posizione degli oggetti di gioco sul campo di gioco non fosse definita in modo chiaro e l'area indicata per l'oggetto di gioco fosse più ampia dell'oggetto stesso, questo dovrà essere posizionato al centro dell'area.
- 6.8 Se gli oggetti di gioco devono essere fissati al campo di gioco, gli organizzatori decideranno quale materiale deve essere usato per tale scopo (ad esempio, nastro biadesivo o velcro), salvo che nella descrizione del compito non sia previsto diversamente.
- 6.9 Non è concesso danneggiare gli oggetti di gioco. Se un oggetto di gioco venisse danneggiato, un possibile punteggio per l'oggetto di gioco non verrà assegnato (a meno che nella descrizione del compito non sia definito diversamente).
- 6.10 L'area di partenza del robot è esclusivamente l'area bianca all'interno di un bordo colorato. All'avvio, il robot deve trovarsi completamente all'interno dell'area di partenza (area bianca).
- 6.11 Se per una competizione locale/nazionale vigessero altre condizioni (dimensioni del tavolo, bordo, materiale del tappeto di gioco ecc.), gli organizzatori della competizione dovranno informare anticipatamente le squadre.

-
- 6.12 Se In fase di costruzione e programmazione è necessario considerare che gli organizzatori della competizione faranno il possibile per predisporre tavoli da gioco e campi di gioco corretti e identici; tuttavia, occorre sempre aspettarsi un certo grado di variabilità, ad esempio:
- 6.12.1 Piccole imperfezioni sui tappeti di gioco
 - 6.12.2 Differenze nell'intensità cromatica dei campi di gioco dei diversi tavoli
 - 6.12.3 Differenze nelle condizioni di luce nel corso della giornata della competizione e/o tra un tavolo e l'altro
 - 6.12.4 L'ombra dell'arbitro proiettata sul campo di gioco
 - 6.12.5 L'arbitro cammina attorno al tavolo da gioco per la valutazione
 - 6.12.6 Tessuto del tappeto di gioco o asperità sotto al tappeto
- 6.13 Onde o pieghe nel tappeto di gioco. Ubicazione ed entità di tali irregolarità possono variare.

7 PROVA A SORPRESA

- 7.1 In ogni competizione WRO, vi sarà una prova a sorpresa per ciascuna fascia d'età. Questo compito sarà reso noto all'apertura della competizione. La prova a sorpresa potrà modificare o ampliare regole o compiti o addirittura concedere punti bonus o punti di penalità. Le squadre riceveranno la descrizione della prova a sorpresa anche per iscritto. Può essere concesso un tempo di coaching per spiegare alle squadre la prova a sorpresa.
- 7.2 Nel caso di competizioni svolte in più giorni, per ciascun giorno della competizione potranno essere applicate prove a sorpresa diverse.
- 7.3 Le squadre avranno il tempo di formulare la propria risposta alla prova a sorpresa durante le loro fasi di costruzione e collaudo. Se la prova a sorpresa prevedesse oggetti di gioco supplementari, le squadre non potranno rimuovere tali oggetti dal campo di gioco qualora non volessero affrontare tale prova a sorpresa.
- 7.4 La prova a sorpresa non viene considerata tra i compiti parziali regolari da svolgersi sul campo di gioco e pertanto viene valutata come punti bonus. Ciò ha le seguenti conseguenze: Se un compito parziale può far guadagnare punti solo se sono già stati guadagnati anche altri punti, risolvere solo la prova a sorpresa non sarà sufficiente. Dovranno essere svolti anche i compiti parziali regolari sul campo di gioco.

8 FORMAT E SVOLGIMENTO DELLA COMPETIZIONE

Per favore, fare riferimento, in particolare per questo capitolo, alle definizioni contenute nel glossario allegato.

- 8.1 Il format della competizione e le regole relative ai punteggi per le manifestazioni locali in un paese vengono stabiliti dall'organizzatore nazionale di tale paese. Vi è un format preferito per una finale WRO internazionale di due giorni (vedere regola 10).
- 8.2 La competizione in questa categoria deve essere costituita dai seguenti elementi:
 - 8.2.1 Una serie di **fasi di costruzione e collaudo**. Ogni competizione dovrebbe iniziare con una fase di costruzione e collaudo, adatta alle condizioni locali (ad esempio, condizioni di luce nella sede della competizione).
 - 8.2.2 Una serie di **manche della competizione**
- 8.3 La competizione in questa categoria può essere costituita dai seguenti elementi:
 - 8.3.1 L'**assemblaggio** di robot durante la prima fase di costruzione e collaudo. In questo caso, la prima fase di costruzione e collaudo dovrebbe durare almeno 120 minuti in modo che le squadre possano assemblare il robot e con esso esercitarsi sul campo di gioco.
 - 8.3.2 Una **Extra Challenge** (al pomeriggio, nel secondo giorno ecc.), vedere regola 9.13 e seguenti.
 - 8.3.3 Se il format di una competizione prevedesse l'assemblaggio del robot, tutti i pezzi del robot dovranno essere smontati prima della prima fase di costruzione e collaudo. Ad esempio, uno pneumatico non potrà essere montato su una ruota prima che sia iniziata la prima fase di costruzione e collaudo. È concesso, tuttavia, ordinare tutti i pezzi in modo strategico, o sul tavolo davanti alla squadra oppure suddivisi e pronti dentro a sacchetti. I sacchetti devono essere trasparenti e possono essere contrassegnati solo con numeri (senza parole). Le parti elettroniche possono essere contrassegnate con singole sigle, ad esempio un nome o un numero. Le squadre possono portare con sé il codice del programma con le relative annotazioni. Non è concesso portare istruzioni, manuali d'uso o ulteriori informazioni (in formato cartaceo o digitale) nell'area della competizione. Gli arbitri controlleranno lo stato di tutti i pezzi prima dell'inizio della prima fase di costruzione e collaudo. In questo lasso di tempo, la squadra non potrà toccare alcuna parte del computer.
 - 8.3.4 Le squadre lavorano nelle aree ad esse dedicate e possono modificare la struttura o il codice del robot solo durante le fasi di costruzione e collaudo. Qualora le squadre volessero eseguire dei cicli di collaudo, dovranno mettersi in coda con i loro robot (compresi i controller). Non possono essere portati al tavolo da gioco computer portatili né propri tappeti nell'area della squadra. Le squadre devono calibrare i propri robot durante le fasi di costruzione e collaudo, non subito prima della manche di aggiudicazione del punteggio. Qualora vi siano diversi tavoli da gioco per le manche di collaudo e le manche di aggiudicazione del punteggio, la squadra potrà chiedere agli arbitri di calibrare i sensori in base ai tavoli da gioco ufficiali.
 - 8.3.5 Non è consentito ai coach di entrare nelle aree riservate alla squadra per dare istruzioni o suggerimenti durante la competizione. Possono essere stabiliti dei momenti speciali dedicati al coach, in cui le squadre e il coach possano incontrarsi. Per questi tempi di coaching, i coach possono portare con sé delle annotazioni per la discussione con le squadre, ma non sono autorizzati a passare materiali alle squadre.

-
- 8.3.6 Prima del termine dalla fase di costruzione e collaudo, le squadre devono posizionare il proprio robot nell'apposito box. Un robot, che non venisse puntualmente consegnato, non potrà partecipare alla relativa manche della competizione.
- 8.3.7 Non appena si sarà conclusa la fase di costruzione e collaudo, gli arbitri prepareranno i tavoli da gioco per la successiva manche della competizione (compresa una eventuale distribuzione casuale di oggetti di gioco) ed inizierà il check dei robot.
- 8.3.8 Prima che il robot venga parcheggiato nel box, nel robot potrà essere memorizzato solo un programma principale di esecuzione (sono concessi i programmi secondari che appartengono al programma principale). Gli arbitri devono avere la possibilità di identificare in modo netto un programma installato nel robot.
Durante il check dei robot, le squadre devono comunicare agli arbitri il nome/slot del loro programma. Il nome/slot del programma viene annotato accanto al nome della squadra sul box per robot e solo questo programma potrà quindi essere avviato dalla squadra).
Se nel robot non fosse presente alcun programma, la squadra non potrà partecipare a quella manche della competizione e verrà squalificata per questo turno (vedere regola 9.11).
- 8.3.9 Durante il check dei robot, gli arbitri eseguono delle ispezioni sui robot e controllano che le regole siano state rispettate. Se, durante l'ispezione, verrà riscontrata un'infrazione, l'arbitro concederà alla squadra tre minuti di tempo per eliminare l'infrazione. Non è concesso trasferire nuovi programmi durante questi tre minuti. Se l'infrazione non potesse essere eliminata in questo lasso di tempo, la squadra sarà squalificata per quel turno (vedere regola 9.11).
- 8.3.10 In caso di competizione di due giorni, i robot devono rimanere nei box per robot durante la notte. Se nel box per robot non fosse possibile ricaricare le batterie, queste potranno essere rimosse e ricaricate durante la notte.

9 MANCHE DI AGGIUDICAZIONE DEL PUNTEGGIO

- 9.1 Ogni manche di aggiudicazione del punteggio dura 2 minuti. Il tempo inizierà a scorrere quando l'arbitro darà il segnale di partenza.
- 9.2 Il robot dovrà essere posizionato nell'area di partenza in modo da trovarsi completamente all'interno della stessa, in proiezione. I partecipanti potranno apportare delle regolazioni fisiche al robot nell'area di partenza. Non è tuttavia concesso immettere dati in un programma modificando posizioni o allineamenti delle parti del robot o del robot stesso, né eseguire la calibratura dei sensori del robot. Ad esempio, non è concesso regolare un braccio del robot in modo da inserire dati. Non è consentito inserire dati in qualsiasi modo. Se vi è il sospetto di inserimento dati, la squadra verrà esaminata dagli arbitri.
- 9.3 Se il robot perde pezzi sul campo di gioco, tali pezzi vengono considerati staccati e non più appartenenti al robot e rimarranno sul campo di gioco. Non è ammesso perdere il controller, motori o sensori. In questo caso, alla manche verranno assegnati 0 punti e 120 secondi.
- 9.4 Nel caso in cui il robot venisse messo direttamente in movimento con l'avvio di un programma, la squadra dovrà attendere il segnale di partenza dell'arbitro prima di avviare il programma.
- 9.5 Nel caso in cui l'avvio di un programma non metta direttamente in movimento il robot, i partecipanti potranno avviare il programma prima del segnale di partenza. Quindi sarà concesso di mettere in movimento il robot premendo il tasto centrale del controller. Non sono ammessi altri tasti o sensori per avviare il robot. Se si usa un controller SPIKE PRIME/Robot Inventor, è permesso usare il pulsante sinistro del controller per mettere in movimento il robot.
- 9.6 Qualora, durante una manche di aggiudicazione del punteggio, emergessero degli aspetti poco chiari, la decisione definitiva spetterà all'arbitro. Questi dovrà decidere a favore della squadra se non fosse possibile un'interpretazione univoca del regolamento.
- 9.7 Una manche di aggiudicazione del punteggio si conclude quando...
 - 9.7.1 è trascorso il tempo della manche (2 minuti),
 - 9.7.2 un membro della squadra tocca il robot,
 - 9.7.3 il robot ha abbandonato completamente il tavolo da gioco,
 - 9.7.4 il robot o la squadra ha infranto le regole o le disposizioni,
 - 9.7.5 un membro della squadra invoca lo «STOP» e il robot smette di muoversi. Se il robot fosse ancora in movimento, la manche di aggiudicazione del punteggio si concluderebbe soltanto quando il robot si fermerà da solo oppure verrà fermato dalla squadra o dall'arbitro.
- 9.8 Non appena si sarà conclusa la manche di aggiudicazione del punteggio, il tempo verrà interrotto e l'arbitro valuterà la performance sulla base della situazione presente sul campo di gioco in quel momento. I punti vengono assegnati in base al posizionamento casuale all'inizio della corsa. Il punteggio viene annotato su una scheda di valutazione (in formato cartaceo o digitale) e la squadra dovrà confermare il punteggio (sulla carta oppure con firma/check box digitali). Non appena il punteggio verrà confermato, non sarà più possibile sollevare obiezioni.

-
- 9.9 Se una squadra non intendesse fornire la conferma dopo un certo tempo, l'arbitro potrà decidere di squalificare quella squadra per quella manche della competizione. Non è ammessa la partecipazione del coach alla discussione con gli arbitri riguardo il punteggio della manche. Non sono accettate prove sotto forma di foto o video.
 - 9.10 Se una squadra toccasse o modificasse gli oggetti di gioco sul campo di gioco durante la manche di aggiudicazione del punteggio, sarà squalificata per quella manche della competizione.
 - 9.11 La squalifica di una squadra per una manche comporta un punteggio di 0 punti e 120 secondi.
 - 9.12 Se una squadra concludesse una manche di aggiudicazione del punteggio senza aver portato a termine un compito parziale che fa ottenere punti positivi, il tempo per questa manche della competizione verrebbe fissato a 120 secondi.
 - 9.13 Il piazzamento delle squadre dipende dal format generale della competizione. Così, ad esempio, potrebbe essere considerato il miglior turno di tre manche della competizione e, se le squadre concorrenti avessero lo stesso punteggio, il piazzamento verrebbe deciso in base al miglior tempo.

FORMAT DI UN'EXTRA CHALLENGE

- 9.14 L'Extra Challenge è una missione ignota che le squadre possono portare a termine nel pomeriggio di una competizione che durasse un giorno, oppure in un secondo giorno.
- 9.15 La missione di questa Challenge prende come riferimento i compiti e gli oggetti di gioco sul campo di gioco delle diverse fasce d'età, in modo che le squadre che si sono preparate per i compiti standard, possano affrontare anche l'Extra Challenge.
- 9.16 L'Extra Challenge può svolgersi in due diversi format:
 - 9.16.1 Opzione A: più fasi di costruzione e collaudo nonché un numero maggiore di manche di assegnazione dei punti rispetto alla missione standard.
 - 9.16.2 Opzione B: una finestra temporale maggiore per la costruzione e l'esecuzione dei cicli di collaudo. In questo caso, le squadre potranno comunicare all'arbitro quando saranno pronte per far partire una manche ufficiale di assegnazione di punti. Questa manche verrà poi valutata con un punteggio. Le squadre possono essere invitate a presentare il loro primo, secondo e successivo turno entro un certo tempo.
- 9.17 Se un format della competizione contenesse un'Extra Challenge, questa dovrebbe avere un effetto significativo sul punteggio della squadra (ad esempio, associando i risultati della missione regolare e dell'Extra Challenge e/o attraverso un riconoscimento a parte per la squadra).

10 FORMAT E PUNTEGGIO ALLA FINALE WRO INTERNAZIONALE

10.1 La finale internazionale WRO è una manifestazione che si svolge in due giorni. Alla vigilia, le squadre avranno la possibilità di esercitarsi e verranno fissati cicli di collaudo per squadre e arbitri. Il format ufficiale per una competizione di due giorni avrebbe una struttura come quella di seguito indicata:

- Giorno 1: Fase di costruzione e collaudo (60 min), manche della competizione 1, Fase di costruzione e collaudo (60 min), manche della competizione 2, Fase di costruzione e collaudo (60 min), manche della competizione 3,
- Giorno 2: Extra Challenge (Challenge del giorno) con almeno due manche di aggiudicazione del punteggio per squadra.
- Nella finale internazionale WRO, le squadre non devono assemblare i loro robot.
- Le fasi di costruzione e collaudo possono essere prorogate a seconda della tabella di marcia generale.

Per questa competizione valgono esclusivamente i compiti, le regole e le domande e risposte (FAQ) che sono pubblicati sul sito web della World Robot Olympiad Association.

10.2 Per questo format di competizione vengono applicati i seguenti criteri di assegnazione del punteggio:

- somma dei punti assegnati alla manche migliore del primo giorno con quelli assegnati alla manche migliore dell'Extra Challenge del secondo giorno
- somma dei tempi della manche migliore del primo giorno e della manche migliore dell'Extra Challenge del secondo giorno
- punti della migliore manche dell'Extra Challenge del secondo giorno
- tempi della migliore manche dell'Extra Challenge del secondo giorno
- punti della seconda migliore manche del primo giorno
- tempi della seconda migliore manche del primo giorno
- punti della seconda migliore manche dell'Extra Challenge del secondo giorno
- tempi della seconda migliore manche dell'Extra Challenge del secondo giorno
- dopo di che, le squadre vengono classificate a pari merito.

10.3 Il paese ospitante della finale internazionale WRO potrà decidere di applicare un format leggermente diverso, in accordo con WRO (ad esempio, altri tempi/numeri delle fasi di costruzione e collaudo oppure delle manche della competizione), tuttavia dovrà informare tutte le squadre in merito allo svolgimento della competizione non più tardi di 10 settimane prima della manifestazione.

11 FORMAT E PUNTEGGIO DELLE COMPETIZIONI WRO IN SVIZZERA

11.1 Per tutte le **competizioni regionali**, verrà applicato una modalità di svolgimento identica. Questa prevede le seguenti fasi:

- Arrivo delle squadre, apertura della manifestazione, pubblicazione della prova a sorpresa, check dei componenti
- Fase di costruzione e collaudo: 120 minuti
- Manche 1 della competizione
- Fase di costruzione e collaudo: 60 minuti
- Manche 2 della competizione
- Fase di costruzione e collaudo: 30 minuti
- Manche 3 della competizione
- Fase di costruzione e collaudo: 30 minuti
- Manche 4 della competizione
- Valutazione e premiazione

Il piazzamento di una squadra viene determinato dalle due migliori manche della competizione. I punteggi e i tempi di queste due migliori manche vengono sommati. In caso di parità dei punti, saranno determinanti prima i tempi per le due manche, poi i punti e i tempi delle altre manche.

11.2 La modalità di svolgimento della competizione per la **Finale svizzera** non è ancora stata stabilita in maniera definitiva, tuttavia potrebbe essere grossomodo la seguente:

- Arrivo delle squadre, apertura della manifestazione, pubblicazione della prova a sorpresa
- Fase di costruzione e collaudo: 60 minuti (il robot viene assemblato e portato alla competizione)
- Manche 1 della competizione
- Fase di costruzione e collaudo: 60 minuti
- Manche 2 della competizione
- Fase di costruzione e collaudo: 30 minuti
- Manche 3 della competizione
- Pubblicazione della challenge pomeridiana (Extra Challenge)
- 1° Termine di assegnazione del punteggio (possibilità di mostrare 2 manche di aggiudicazione del punteggio)
- 2° Termine di assegnazione del punteggio (possibilità di mostrare altre 2 manche di aggiudicazione del punteggio)
- Valutazione e premiazione

Con questa modalità, il piazzamento di una squadra verrebbe stabilito dalla somma dei punti e dei tempi delle seguenti manche:

- la manche migliore della missione regolare (manche della competizione 1–3)
- la migliore di due manche del 1° termine di assegnazione del punteggio della challenge pomeridiana
- la migliore di due manche del 2° termine di assegnazione del punteggio della challenge pomeridiana

In caso di parità dei punti, saranno determinanti prima i tempi per queste tre manche, poi i punti e i tempi delle altre manche.

È possibile che i compiti per la Finale svizzera vengano modificati rispetto alle competizioni regionali per quanto concerne il livello di difficoltà, mediante la modifica, ad esempio, delle regole per i posizionamenti casuali oppure dei criteri per l'assegnazione dei punti. Le modifiche verranno comunicate con precisione e in maniera puntuale nell'area FAQ sul sito web (<https://wro.swiss/it/faq-it/>).

- 11.3 La squadra vincente per ciascuna fascia d'età di una competizione regionale si qualifica direttamente per la Finale svizzera se avrà portato a termine almeno un compito parziale regolare. Le condizioni per la qualificazione di altre squadre verranno pubblicate prima della competizione regionale nell'area FAQ sul sito web (<https://wro.swiss/it/faq-it/>).
- 11.4 In almeno una delle manche della competizione sommate per il ranking, una squadra dovrà portare a termine almeno un compito parziale regolare (non esclusivamente la prova a sorpresa) per qualificarsi per il livello successivo della competizione. Ciò vale per la qualificazione sia dalla competizione regionale per la Finale svizzera che dalla Finale svizzera per la Finale mondiale. Un compito parziale viene considerato portato a termine se esso farà guadagnare punti alla squadra. Ciò vale anche se si partisse con punti negativi. Qualora nessuna squadra di una fascia d'età riuscisse a conformarsi a tale regolamento, nessuna squadra si qualificherà per il successivo livello della competizione.
- 11.5 Il numero dei posti di qualificazione per la Finale mondiale dipende dalle direttive internazionali. Esse sono commisurate al numero complessivo delle squadre che si saranno iscritte alla WRO in Svizzera.
- 11.6 Il numero di posti di qualificazione per una competizione internazionale «Open Championship» dipende dalle direttive internazionali.

GLOSSARIO

Check dei componenti	Se un robot deve essere assemblato il giorno della competizione, prima della prima fase di costruzione e collaudo si svolgerà un check dei componenti. In questa operazione, verrà controllato se tutte le squadre avranno portato con sé solo i componenti ammessi e se il robot sia stato smontato completamente nelle sue singole parti.
Fase di costruzione e collaudo	Durante la fase di costruzione e collaudo, la squadra può collaudare il robot sul campo di gioco e apportare modifiche ad aspetti tecnici oppure alla programmazione del robot. Nel caso di una manifestazione in cui le squadre debbano assemblare il robot, dovranno farlo all'inizio della prima fase di costruzione e collaudo.
Coach	Una persona che presta il proprio supporto ad una squadra affinché questa apprenda diversi aspetti della robotica, del lavoro di squadra, di problem solving, della gestione del tempo ecc. Il ruolo del/della coach non consiste nel vincere la competizione al posto della squadra bensì nell'istruire i membri della squadra e nell'accompagnarli a riconoscere i problemi e a scoprire i modi per risolverli e portare a termine i compiti assegnati nella competizione.
Tempo dedicato all'intervento del/della coach	Si tratta di un tempo opzionale che l'organizzatore della competizione può inserire nel calendario della competizione. I/le coach possono incontrare la squadra e discutere sulla strategia da mettere a punto per la competizione. Non è ammesso consegnare alla squadra programmi o pezzi del robot in questa pausa né è possibile che il/la coach presti il suo aiuto concreto nella programmazione o costruzione.
Extra Challenge	L'Extra Challenge è una missione ignota che le squadre devono affrontare il giorno della competizione. Potrà trattarsi di una challenge pomeridiana, nel caso di una competizione di un giorno, oppure di una challenge di un giorno nel caso di una manifestazione di più giorni (ad esempio, la finale internazionale WRO). La missione supplementare vuole valorizzare il pensiero veloce e le capacità di problem solving dei partecipanti, offrendo loro la possibilità, al tempo stesso, di portare a termine ulteriori compiti con il robot della mattina/del primo giorno.
Box per robot	Il box per robot è un luogo in cui tutte le squadre devono parcheggiare i propri robot prima che si concluda la fase di costruzione e collaudo.
Check dei robot	Durante il check dei robot, l'arbitro osserverà il robot e ne controllerà le dimensioni (ad esempio, con un cubo o metro pieghevole) e altri requisiti tecnici (ad esempio, solo un programma installato, Bluetooth spento ecc.). Il check di un robot deve essere eseguito prima di ciascun turno della competizione, tuttavia non durante le fasi di costruzione e collaudo.
Squadra	Nel presente documento, per squadra si intende una squadra di 2 o 3 partecipanti, escluso/a il/la coach che deve supportare la squadra stessa.

<p>Manche di aggiudicazione del punteggio</p>	<p>Una manche di aggiudicazione del punteggio è il turno ufficiale nel quale la squadra deve portare a termine la missione sul campo di gioco. Una manche di aggiudicazione del punteggio viene valutata dall'arbitro e dura al massimo 2 minuti. Le squadre svolgono normalmente più cicli di collaudo durante le fasi di costruzione e collaudo, per testare il robot prima delle manche di aggiudicazione del punteggio ufficiali.</p>
<p>Manche della competizione</p>	<p>Durante una manche della competizione, ogni squadra fa funzionare il proprio robot sul campo di gioco. Ogni manche della competizione comprende un check dei robot prima che inizi la vera e propria manche di aggiudicazione del punteggio. Prima che inizi la manche della competizione con la prima squadra, ma dopo che tutti i robot saranno stati parcheggiati al box per robot, vengono posizionati gli oggetti di gioco secondo il compito da svolgere e in base alle regole di posizionamento casuale.</p>
<p>Organizzatore della competizione</p>	<p>L'organizzatore della competizione è l'ente responsabile dell'organizzazione della competizione cui partecipano le squadre. Può trattarsi di una scuola locale, l'organizzatore nazionale di un paese che organizza la finale a livello nazionale oppure un paese ospite WRO assieme all'associazione WRO che organizza la finale internazionale WRO.</p>
<p>WRO</p>	<p>Nel presente documento, l'acronimo WRO sta per «World Robot Olympiad Association Ltd». Si tratta di un'organizzazione non profit che gestisce la World Robot Olympiad a livello mondiale e prepara i documenti relativi ai compiti e alle regole internazionali.</p>
<p>WRO Svizzera</p>	<p>WRO Svizzera sta per associazione «World Robot Olympiad Svizzera», che organizza la Finale svizzera in veste di organizzatore ufficiale della World Robot Olympiad e fornisce supporto ai partner locali nella preparazione e nello svolgimento delle competizioni regionali.</p>