

C@nnizz@Robot2026

Viva Stanislao Cannizzaro

Competizione per Scuole Secondarie di secondo grado

BANDO E REGOLAMENTO

Premessa

L'Istituto Statale "Stanislao Cannizzaro" di Catania organizza la competizione nazionale ed europea di robotica *C@nnizz@Robot - edizione 2026*, rivolta alle studentesse e agli studenti delle Scuole Secondarie di Secondo Grado.

ARTICOLO 1

Sede e Data dell'evento

La competizione si svolgerà in presenza presso l'Aula Magna dell'**Istituto Tecnico Industriale "Stanislao Cannizzaro"** di Catania sabato **9 Maggio 2026** alle ore **8:30**, salvo cause di forza maggiore.

In data **8 Maggio 2026**, salvo cause di forza maggiore, saranno organizzate sessioni di prova nei locali dell'Istituto, eventi formativi per i docenti e la conferenza di presentazione dell'evento.

L'evento si concluderà il 9 Maggio 2026 entro le ore 19:00 con la premiazione e la consegna degli attestati di partecipazione.

ARTICOLO 2

Destinatari

La gara è rivolta alle studentesse e agli studenti della scuola secondaria di secondo grado di tutta Italia ed Europa, statale e paritaria, al fine di promuovere, incoraggiare e sostenere le potenzialità didattiche e formative della robotica.

ARTICOLO 3

Finalità e Obiettivi

La competizione robotica si propone di:

- Consolidare la didattica laboratoriale per lo sviluppo di nuove conoscenze e competenze innovative attraverso le discipline scientifiche;
- Mettere in atto la strategia didattica del ***Project Cycle management***;
- Stimolare lo sviluppo di competenze trasversali attraverso percorsi interdisciplinari e pluridisciplinari;
- Favorire l'incremento delle competenze digitali, il pensiero creativo, il problem-solving nella progettazione di artefatti virtuali e materiali;
- Sperimentare percorsi interdisciplinari con particolare riferimento all'apprendimento in STEM (Science – Technology – Engineering – Mathematics).

ARTICOLO 4

Tipologia della gara

Premessa

La competizione **C@nnizz@Robot 2026** celebra quest'anno una ricorrenza d'eccezione: il **bicentenario della nascita di Stanislao Cannizzaro (1826-2026)**. Illustre chimico e figura chiave del Risorgimento, Cannizzaro ha gettato le basi per la comprensione moderna della materia, risolvendo uno dei più grandi dilemmi scientifici della sua epoca: la corretta determinazione dei pesi atomici.

Grazie alla rielaborazione della teoria di Avogadro, egli stabilì un metodo chiaro per distinguere finalmente **atomi** e **molecole**, portando ordine nel caos teorico dell'Ottocento. La sua eredità scientifica non si ferma alla teoria: è noto in tutto il mondo per la "**reazione di Cannizzaro**", un processo elegante in cui le aldeidi (prive di idrogeno in posizione alfa) si trasformano per dare vita a nuovi prodotti.

La sfida di quest'anno porta questa missione nel mondo della robotica educativa: proprio come lo scienziato mise ordine tra gli elementi, i robot in gara dovranno dimostrare precisione e strategia nel reperire gli atomi, "chiusi" in degli armadi che dovranno essere aperti dalla giusta chiave, per comporre precise molecole.

Per portare a compimento la loro "missione" i robot dovranno quindi essere in grado di:

- acquisire informazioni/indicazioni dinamicamente;
- muoversi ed orientarsi all'interno di zone delimitate;
- distinguere oggetti in base alle loro caratteristiche (colore e forma);
- raccogliere/riporre oggetti di diversa forma e grandezza;
- collocare oggetti all'interno di zone delimitate.

La partecipazione è consentita in squadra e ogni squadra sarà chiamata a **progettare, costruire e programmare un robot** che esegua le operazioni previste dal presente regolamento.

La gara potrà prevedere fino a un massimo di 42 squadre.

ARTICOLO 5

Iscrizioni

Ogni Istituzione scolastica può iscrivere alla competizione due squadre. Nel caso in cui il numero di squadre iscritte superi le 42, verrà data la precedenza alle prime squadre di ogni Istituto. Le seconde squadre saranno ammesse in base all'ordine cronologico di presentazione della domanda di iscrizione, fino al raggiungimento del limite massimo di partecipanti.

Ogni squadra deve essere costituita da non più di tre studenti e un docente accompagnatore che sarà anche il docente referente.

Le Istituzioni scolastiche iscritte alla gara sottoscriveranno un accordo di rete di scopo per l'attuazione della stessa.

L'iscrizione diverrà ufficiale con la pubblicazione sul sito ufficiale della competizione di robotica www.cannizzarobot.it e confermata tramite mail del Comitato Organizzatore ad acquisizione della completezza della documentazione.

È prevista una **quota di iscrizione di 100 euro** per Istituzione scolastica, che permette l'iscrizione di massimo tre squadre, da versare in conto tesoreria al seguente IBAN:

IT52P0100004306TU0000028506

Causale: “CODICE MECCANOGRAFICO, NOME ISTITUTO, ISCRIZIONE CANNIZZAROBOT”

Esempio: CTISXXXXXX, ISTITUTO SUPERIORE XXXXX, ISCRIZIONE CANNIZZAROBOT

Per perfezionare l'iscrizione è necessario:

- Compilare il Modulo Google disponibile al link <https://forms.gle/tNpBAT9Mg6MFPDtl7>;
- Effettuare il pagamento della quota all'IBAN indicato con la causale corretta;
- Trasmettere la ricevuta del pagamento agli indirizzi cttf03000r@istruzione.it e cannizzarobot@cannizzaroct.edu.it indicando nell'oggetto: “CODICE MECCANOGRAFICO, NOME ISTITUTO, RICEVUTA PAGAMENTO ISCRIZIONE CANNIZZAROBOT 2026”;
- Sottoscrivere e inviare l'accordo di rete all'indirizzo cttf03000r@istruzione.it.

Le scuole che non seguono l'iter descritto non possono partecipare alla gara.

La quota di iscrizione non verrà restituita in nessun caso.

L'ITI “S. Cannizzaro” si occuperà di:

- fornire il pranzo ai componenti della squadra (n. 3 studenti) e al docente accompagnatore per la giornata del 9 maggio 2026.
- fornire un servizio di trasporto da un punto di incontro sito in centro storico all'ITI Cannizzaro per la mattina del 9 maggio 2026;
- facilitare la logistica dell'accomodamento alberghiero. Le quote finanziarie saranno a carico delle IISS partecipanti.

L'ITI “S. Cannizzaro” non procederà ad alcun finanziamento della logistica, né del personale.

Il termine ultimo per le iscrizioni è il 31/03/2026.

Ogni squadra all'atto dell'iscrizione accetta e si impegna a rispettare il regolamento di cui sopra, in tutte le sue parti e in tutte le eventuali variazioni successive effettuate dal Comitato Organizzatore.

L'interpretazione autentica del regolamento è attribuita al Comitato Organizzatore.

ARTICOLO 6

Caratteristiche tecniche

Il robot all'inizio della sua attività in laboratorio dovrà, in sequenza, svolgere le seguenti attività

1. leggere dinamicamente il colore della chiave degli armadi da prendere
2. prendere nella postazione adiacente all'area di partenza la chiave del giusto colore
3. aprire gli armadi con la chiave (depositare nella serratura degli armadi la giusta chiave)
4. raccogliere dagli armadi gli atomi
5. andare a collocare sui tavoli gli atomi per creare le molecole
6. rientrare nell'area di arrivo, una volta creati tutte le molecole

Il numero totale di atomi da gestire è 18, suddivisi per colore (7 atomi di IDROGENO di colore ROSSO, 3 atomi di CARBONIO di colore VERDE, 3 atomi di AZOTO di colore BLU e 5 atomi di OSSIGENO di colore GIALLO).

NB: i colori degli atomi non corrispondono alla colorazione standard dei modelli molecolari.

Ogni tavolo può ospitare una sola molecola.

Lungo il loro percorso i robot troveranno degli ostacoli da evitare (il Liotro e la Molecola di Formaldeide) posizionati nelle due aree centrali di colore grigio.

Ogni squadra, composta da 3 alunni e da 1 docente accompagnatore, può progettare e costruire un

solo robot. Ogni membro può far parte di una ed una sola squadra. Al fine di promuovere l'impegno e l'originalità, non è possibile da parte di ogni scuola, presentare più di una squadra con lo stesso robot o con due robot uguali.

Ogni gara coinvolge due squadre avversarie ed ha una durata di 210 secondi.

Ad ogni robot verrà associato un campo di gara conforme alle specifiche indicate nelle Tavole grafiche allegate al presente regolamento (*Tavole 1, 2, 3, 4*).

6.1 Campo di Gioco

6.1.1 Descrizione del campo

Gli elementi del campo da gioco sono:

- n. 1 campo rettangolare di superficie bianca largo cm 152,5 e lungo cm 274, delimitato da un bordo di legno alto cm 10 e di spessore pari a 2 cm. Il bordo non è considerato parte del campo di gioco e pertanto non deve essere considerato nelle misure del campo;
- n. 1 statua del "Liotro", avente la base contenuta in un quadrato grigio di cm 30 di lato;
- n. 1 riproduzione della Molecola di Formaldeide, avente la base contenuta in un quadrato grigio di cm 30 di lato;
- n. 1 area colorata, posizionata sul lato del campo, che rappresenta l'informazione sul colore della chiave da raccogliere per aprire gli armadi;
- n. 7 atomi di IDROGENO di colore ROSSO;
- n. 3 atomi di CARBONIO di colore VERDE;
- n. 3 atomi di AZOTO di colore BLU;
- n. 5 atomi di OSSIGENO di colore GIALLO;
- n. 1 chiave rossa;
- n. 1 chiave gialla;
- n. 1 area fucsia, che rappresenta la locazione da cui andare a raccogliere la chiave degli armadi
- n. 1 area arancione che rappresenta la serratura degli armadi dove collocare la chiave per aprire gli armadi;
- n. 2 aree azzurre, che rappresentano gli armadi in cui sono collocati gli atomi;
- n. 1 area rossa, che rappresenta il tavolo dove collocare la molecola di ANIDRIDE CARBONICA, costituita da 3 atomi (1 atomo di CARBONIO di colore VERDE, 2 atomi di OSSIGENO di colore GIALLO);
- n. 1 area gialla, rialzata di 2 cm di altezza, che rappresenta il tavolo dove collocare la molecola di AMMONIACA, costituita da 4 atomi (3 atomi di IDROGENO di colore ROSSO, 1 atomo di AZOTO di colore BLU);
- n. 1 area verde, rialzata di 3 cm di altezza, che rappresenta il tavolo dove collocare la molecola di ACIDO NITRICO, costituita da 5 atomi (1 atomo di IDROGENO di colore ROSSO, 1 atomo di AZOTO di colore BLU, 3 atomi di OSSIGENO di colore GIALLO);
- n. 1 area blu, rialzata di 4 cm di altezza, che rappresenta il tavolo dove collocare la molecola di ACETONITRILE, costituita da 6 atomi (3 atomi di IDROGENO di colore ROSSO, 2 atomi di CARBONIO di colore VERDE, 1 atomo di AZOTO di colore BLU);
- n. 1 area di partenza e di arrivo di colore nero

6.1.2 Regole di tolleranza

Gli organizzatori si impegnano a costruire il campo da gioco con un alto grado di precisione ed accuratezza. Sono tuttavia ammesse le seguenti tolleranze di costruzione:

- 2% rispetto alla costruzione dell'area di gioco;
- 5% rispetto agli oggetti presenti nel campo di gioco.

Le tolleranze descritte sopra non saranno applicate ai robot come requisito di partecipazione.

6.1.3 Superficie del campo di gara

Il campo di gara è realizzato in nobilitato bianco ed è largo cm 152,5 e lungo cm 274 (*Tavola 1*).

Ogni squadra posizionerà il proprio robot non attivo sull'area di gioco nella zona di partenza/arrivo, delimitata da un'area rivestita di PVC adesivo di colore nero. Tale area è di dimensioni pari a cm 30x30 (*Tavola 1*).

6.1.4 Bordi

Il bordo del campo di gara è spesso cm 2 ed alto cm 10 rispetto al livello del tavolo. È realizzato in nobilitato bianco, come la superficie del campo stesso (*Tavola 1*).

6.1.5 Liotro

Il Liotro (simbolo della città di Catania) avrà una base contenuta in un quadrato grigio di lato 30 cm. L'ingombro in pianta del Liotro è indicato nelle *Tavole 1, 2, 4* mentre il suo corretto posizionamento è indicato nella *Tavola 4*.

6.1.6 Molecola di Formaldeide

La Molecola di Formaldeide avrà una base contenuta in un quadrato grigio di lato 30 cm. L'ingombro in pianta della Molecola di Formaldeide è indicato nelle *Tavole 1, 2, 4* mentre il suo corretto posizionamento è indicato nella *Tavola 4*.

6.1.7 Chiavi

Ciascuna chiave è rappresentata da un blocco realizzato in PLA **verniciato** di colore ROSSO o GIALLO. Tali blocchi possono avere la forma di un parallelepipedo di dimensioni pari a 7x3x4 cm, come meglio specificato nella *Tavola 3*. Il numero totale di chiavi presenti è 2, una per ogni colore. Una configurazione di esempio è indicata nella *Tavola 4*.

6.1.8 Atomi

Ciascun atomo è rappresentato da un blocco realizzato in PLA **verniciato** di colore ROSSO, VERDE, GIALLO o BLU. Tali blocchi possono avere la forma di un cilindro con base di diametro pari a 5 cm e altezza pari a 8 cm, come meglio specificato nella *Tavola 3*. Il numero totale di atomi presenti all'interno degli armadi (aree azzurre) da raccogliere e trasportare è 18.

(NB: i colori degli atomi non corrispondono alla colorazione standard dei modelli molecolari)

Una configurazione di esempio è indicata nella *Tavola 4*.

6.1.9 Area colorata chiave da prelevare

L'area colorata che rappresenta l'informazione sulla chiave da prelevare e portare nell'area serratura è formata da un rettangolo di dimensioni 10 x 3 cm, stampato su cartoncino e applicato con del nastro adesivo al bordo del campo, nell'area attigua all'area di partenza. I possibili colori sono ROSSO o GIALLO. La sua posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.10 Area da cui prelevare la chiave degli armadi

L'area da cui prelevare la chiave degli armadi in cui sono contenuti gli atomi è formata da un rettangolo di dimensioni pari a 20 x 30 cm, ricoperti da un foglio di PVC adesivo di colore FUCSIA. La sua posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.11 Armadi atomi

Le aree che rappresentano gli armadi in cui sono contenuti gli atomi sono formate da un rettangolo di dimensioni pari a 20 x 100 cm, ricoperti da un foglio di PVC adesivo di colore AZZURRO. La loro posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.12 Tavolo ROSSO dove collocare la MOLECOLA di ANIDRIDE CARBONICA

L'area che rappresenta il tavolo su cui andare a collocare i 3 atomi per costituire la molecola di ANIDRIDE CARBONICA è formata da un rettangolo di dimensioni pari a 20 x 50 cm, ricoperto da un foglio di PVC adesivo di colore ROSSO. La sua posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.13 Tavolo GIALLO dove collocare la MOLECOLA di AMMONIACA

L'area che rappresenta il tavolo su cui andare a collocare i 4 atomi per costituire la molecola di AMMONIACA è formata da un rettangolo di dimensioni pari a 20x50 cm, ricoperto da un foglio di PVC adesivo di colore GIALLO. L'area è sopraelevata di 2 cm rispetto alla quota del campo di gara. La sua posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.14 Tavolo VERDE dove collocare la MOLECOLA di ACIDO NITRICO

L'area che rappresenta il tavolo su cui andare a collocare i 5 atomi per costituire la molecola di ACIDO NITRICO è formata da un rettangolo di dimensioni pari a 20x50 cm, ricoperto da un foglio di PVC adesivo di colore VERDE, L'area è sopraelevata di 3 cm rispetto alla quota del campo di gara. La sua posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.15 Tavolo BLU dove collocare la MOLECOLA di ACETONITRILE

L'area che rappresenta il tavolo su cui andare a collocare i 6 atomi per costituire la molecola di ACETONITRILE è formata da un rettangolo di dimensioni pari a 20 x 100 cm, ricoperto da un foglio di PVC adesivo di colore BLU, L'area è sopraelevata di 4 cm rispetto alla quota del campo di gara. La sua posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.16 Area di partenza/arrivo

L'area destinata alla partenza e all'arrivo del robot è formata da un quadrato di lato 30 cm, ricoperta da un foglio di PVC adesivo di colore NERO. La sua posizione è indicata nella *Tavola 1*.

6.1.17 Disposizione degli oggetti all'interno del campo di gara

- Il Liotro e la Molecola di Formaldeide rappresentano le attrezzature sono in posizione fissa;
- I cilindri da raccogliere e trasportare (atomi) sono in posizione fissa e si trovano distribuiti nelle 18 posizioni presenti all'interno delle aree azzurre. La disposizione dei cilindri da recuperare (atomi) è determinata tramite sorteggio all'inizio del singolo turno ed è uguale per entrambe le squadre schierate.
- I parallelepipedi da raccogliere e trasportare (chiavi) sono in posizione fissa e si trovano distribuiti nelle 2 posizioni presenti all'interno dell'area fucsia. La disposizione dei parallelepipedi da recuperare (chiavi) è determinata tramite sorteggio all'inizio del singolo turno ed è uguale per entrambe le squadre schierate.
- L'area colorata contenente le istruzioni per il robot sulla chiave da recuperare per aprire gli armadi è determinata tramite sorteggio all'inizio del singolo turno ed è uguale per entrambe le squadre schierate.

6.1.18 Esempio di composizione del campo di gara

La *Tavola 4* riporta un esempio di configurazione del campo di gara nella sua totalità, con il posizionamento di tutti gli oggetti all'interno del campo di gara.

6.2 Robot**6.2.1 Generalità**

Ogni squadra può iscrivere alla gara un solo robot. Il robot deve essere una macchina completamente autonoma e deve trasportare la propria alimentazione. Durante la singola gara non è permessa nessuna

azione di controllo remoto, pena la squalifica dalla competizione. L'avvio del robot deve avvenire con un tasto e non in modalità wireless (Bluetooth, wifi).

6.2.2 Limitazioni e problemi di sicurezza

Durante la competizione saranno vietate strategie che possano impedire al robot avversario di raggiungere i suoi obiettivi o chiuderlo in un'area del campo di gara o danneggiare intenzionalmente il robot avversario, il campo di gara o qualcuno dei suoi elementi. Ogni robot deve mantenersi all'interno della sua parte di campo.

6.2.3 Sicurezza

I robot non devono avere parti sporgenti o taglienti che possano infliggere danni o che possano essere pericolose. L'uso di prodotti liquidi, di prodotti corrosivi, di materiali pirotecnici o di esseri viventi è proibito.

Tutti i sistemi presi a bordo dei robot, devono rispettare tutti i requisiti di legge. Specificamente, i sistemi usati dovranno aderire alle normative di sicurezza e non devono mettere i partecipanti o il pubblico in pericolo sia durante gli incontri che nel backstage.

Come regola generale, qualsiasi dispositivo o sistema considerato potenzialmente pericoloso verrà rifiutato dall'arbitro e in ogni caso le squadre saranno considerate responsabili di qualunque danno arrecato a cose o persone.

Se un robot lancia un qualsiasi oggetto nel campo avversario e quest'ultimo non intralcia il robot avversario durante l'intera gara, gli verranno inflitti 5 punti di penalità.

Se invece un robot lancia un qualsiasi oggetto nel campo avversario e quest'ultimo intralcia il robot avversario o comunque ne altera le condizioni del campo (ad esempio spostando qualsiasi oggetto), riceverà una squalifica e la squadra intralciata sarà tenuta a ripetere la gara in quanto il risultato risulta viziato dall'intervento esterno e non si ha modo di valutare la reale prestazione del robot.

6.2.4 Struttura del robot

- Le dimensioni del robot, posto in posizione di partenza, non devono superare i 30 cm x 30 cm in pianta. La sagoma del robot non deve in nessun caso eccedere le dimensioni dell'area di partenza/arrivo.
- L'altezza del robot non deve eccedere i 30 cm.
- Un robot sarà inteso come l'insieme di oggetti collegati meccanicamente (quindi un robot non può dividersi in più parti). È consentito l'uso di più controllori nel medesimo robot e la loro possibile interconnessione (ad esempio USB, Wi-Fi e Bluetooth). È vietato usare tali strumenti per qualsiasi tipo di controllo esterno. È esclusiva responsabilità dei partecipanti rendere robusta ogni possibile connessione. Il Comitato Organizzatore non è responsabile di eventuali interferenze dovute ad apparecchiature elettroniche presenti nella sede di gioco o nelle sue vicinanze.
- Alle squadre è permesso di dotare il proprio robot di meccanismi estensibili. Il meccanismo estensibile può superare le dimensioni massime solo dopo il segnale di avvio dell'incontro.

6.2.5 Fonti di energia

Si consiglia di utilizzare la semplice alimentazione prevista dalla presenza di un adatto alloggiamento nel microcontrollore. È prevista la possibilità di utilizzare ulteriori sistemi di alimentazione, purché, se presenti, l'elettrolita sia solido, per prevenire qualsiasi problema in caso di una perdita di acido.

6.2.6 Tensione elettrica a bordo

Tutti i robot devono essere conformi alle norme riguardanti il valore massimo di tensioni elettriche, quindi la tensione interna del robot non può superare i 24 V.

Tutti i sistemi presenti a bordo di ogni robot devono rispettare la legislazione vigente e l'intensità

delle luci, nel caso in cui venga utilizzata una sorgente luminosa potente o raggi laser, non deve risultare pericolosa per gli occhi, in caso di illuminazione diretta.

ARTICOLO 7

Fasi e Modalità di Partecipazione

7.1 Obiettivo del robot:

All'inizio del turno, il robot deve leggere dinamicamente il colore della chiave con cui aprire gli armadi contenenti gli atomi. Successivamente, dovrà prelevare la chiave del colore indicato e trasportarla nell'area contenente la serratura degli armadi. La chiave dovrà essere posizionata **INTERAMENTE** all'interno dell'area della serratura **ARANCIONE**. Una chiave posta parzialmente all'interno dell'area della serratura equivale ad una non apertura degli armadi. Infine il robot dovrà recarsi agli armadi dove dovrà prelevare e trasportare gli atomi per formare le molecole secondo le seguenti regole:

1. Molecola di ANIDRIDE CARBONICA:

- Gli atomi costituenti la molecola di ANIDRIDE CARBONICA devono essere collocati nell'area **ROSSA**.
- La molecola di ANIDRIDE CARBONICA è costituita da 3 atomi
- Gli atomi costituenti la molecola di ANIDRIDE CARBONICA sono:
 - 1 atomo di CARBONIO
 - 2 atomi di OSSIGENO

2. Molecola di AMMONIACA:

- Gli atomi costituenti la molecola di AMMONIACA devono essere collocati nell'area **GIALLA**.
- La molecola di AMMONIACA è costituita da 4 atomi
- Gli atomi costituenti la molecola di AMMONIACA sono:
 - 3 atomi di IDROGENO
 - 1 atomo di AZOTO

3. Molecola di ACIDO NITRICO:

- Gli atomi costituenti la molecola di ACIDO NITRICO devono essere collocati nell'area **VERDE**.
- La molecola ACIDO NITRICO è costituita da 5 atomi
- Gli atomi costituenti la molecola di ACIDO NITRICO sono:
 - 1 atomo di IDROGENO
 - 1 atomo di AZOTO
 - 3 atomi di OSSIGENO

4. Molecola di ACETONITRILE:

- Gli atomi costituenti la molecola di ACETONITRILE devono essere collocati nell'area **BLU**.
- La molecola ACETONITRILE è costituita da 6 atomi
- Gli atomi costituenti la molecola di ACETONITRILE sono:
 - 3 atomi di IDROGENO
 - 2 atomi di CARBONIO
 - 1 atomo di AZOTO

Dopo aver completato tutte le operazioni, il robot deve tornare all'area di partenza/arrivo.

7.2 Disposizione e regole del laboratorio

7.2.1 Numero totale di atomi

Sono presenti 18 atomi, suddivisi per colore (7 atomi rossi di idrogeno, 3 atomi verdi di carbonio, 3 atomi blu di azoto, 5 atomi gialli di ossigeno).

7.2.2 Posizione degli atomi

Gli atomi sono disposti negli armadi posizionati sul lato destro del laboratorio

7.2.3 Ostacoli lungo il percorso

Il robot deve evitare di urtare il Liotro e la Molecola di Formaldeide durante il tragitto.

7.2.4 Chiavi disponibili

Sono presenti 2 chiavi, distinte per il colore:

- ROSSA
- GIALLA

L'informazione sulla chiave da prelevare per aprire gli armadi contenenti gli atomi sarà reperita tramite un'area colorata collocata vicino all'area di partenza. Qualsiasi accesso agli armadi (aree azzurre) o prelievo di atomi effettuato **prima del corretto deposito della chiave INTERAMENTE nella serratura** rende **nulle tutte le operazioni successive** effettuate dal robot fino al termine dell'incontro.

7.2.5 Regole per il trasporto degli atomi

Il robot può trasportare più atomi contemporaneamente

7.2.6 Procedura operativa

All'avvio del turno, il robot deve essere posizionato completamente all'interno dell'area di partenza/arrivo ed essere inattivo.

1. *Lettura del colore della chiave*

Il robot deve rilevare dinamicamente il colore indicato nell'area informativa collocata in prossimità dell'area di partenza, al fine di determinare quale chiave prelevare (ROSSA o GIALLA).

2. *Prelievo della chiave*

Il robot deve raggiungere l'area fucsia destinata al deposito delle chiavi e prelevare esclusivamente la chiave del colore indicato.

3. *Apertura degli armadi*

Il robot deve trasportare la chiave corretta nell'area arancione che rappresenta la serratura degli armadi e depositare al suo interno. La chiave deve essere posizionata interamente all'interno dell'area arancione.

Solo dopo questa operazione è consentito l'accesso agli armadi contenenti gli atomi.

4. *Raccolta degli atomi*

Il robot deve prelevare dagli armadi (aree azzurre) gli atomi necessari alla composizione delle molecole previste, rispettando il numero, il colore e la tipologia di atomi indicati nel regolamento.

5. *Composizione delle molecole*

Gli atomi devono essere collocati sui rispettivi tavoli colorati per formare correttamente le molecole previste:

- Anidride Carbonica (area rossa)
- Ammoniaca (area gialla)
- Acido Nitrico (area verde)

- Acetonitrile (area blu)

6. *Rientro finale*

Dopo aver completato tutte le operazioni consentite, il robot deve rientrare autonomamente nell'area di partenza/arrivo entro il tempo massimo previsto per la gara.

Queste regole determinano il corretto funzionamento del robot e saranno utilizzate per la valutazione della performance durante la gara.

7.3 Procedura di Start

- Ogni incontro verrà annunciato dal Comitato Organizzatore. Le squadre hanno a disposizione 180 secondi dall'annuncio per presentarsi e collocare il robot in posizione utile alla partenza. Il robot deve trovarsi totalmente inserito nell'area di partenza.
- E' consentito l'accesso all'area di gioco per la preparazione del robot solo a 2 studenti per squadra.
- Allo scadere dei 180 secondi, nessun altro intervento, tocco o scambio di informazioni esterne è concesso, pena l'attribuzione di un punteggio pari a zero e la conseguente perdita dell'incontro.
- In seguito allo start dato dall'arbitro, i robot saranno attivati da uno dei membri della squadra **mediante un tasto posto sul robot**. Da tale momento il robot dovrà svolgere la gara in maniera totalmente autonoma, pena la squalifica dall'incontro.

Ogni squadra, che non segue in modo scrupoloso le procedure di partenza (anticipata o con start ritardato) è penalizzata con una falsa partenza sanzionata con una penalità di 5 punti. In nessun caso il robot potrà eccedere i 210 secondi di attività, pertanto si raccomanda l'utilizzo di un timer di stop. Se il robot, oltre il termine di 210 secondi, dovesse toccare intenzionalmente o involontariamente qualsiasi oggetto del campo, sarà squalificato dall'incontro con la conseguente attribuzione di zero punti.

7.4 Tempistica

- I robot hanno 210 secondi per ottenere quanti più punti possibile. Tutte le operazioni devono essere eseguite in completa autonomia.
- Ai membri delle squadre non è permesso, in ogni modo, di toccare i robot, l'area di gioco o alcuna parte del campo di gara dopo che l'arbitro darà inizio all'incontro. Ogni azione compiuta senza il consenso degli arbitri, comporterà la squalifica della squadra per l'incontro corrente. La squadra inoltre perderà tutti i punti che avrebbe potuto ottenere durante la gara.
- Ogni robot non deve abbandonare la propria metà campo.
- Se il robot lascia l'area di gioco, questo non può essere riportato dentro. La gara continua senza essere riavviata.
- Alla fine della gara, i robot si fermeranno utilizzando **i propri timer**. *Se il timer non lavora correttamente, l'arbitro decreterà la perdita dell'incontro attribuendo zero punti.*
- Gli arbitri eseguiranno il conteggio dei punti evitando - ove possibile - di toccare i robot. Quindi annunceranno il risultato.

Ai membri della squadra è permesso toccare e lasciare la scena (il campo in tutte le sue parti e i robot) solo con l'esplicito consenso degli arbitri e solo quando i robot non contengano nessuno degli oggetti da spostare.

7.5 Calcolo del punteggio

7.5.1 Punti e penalità

Il conteggio dei punti è effettuato dagli arbitri alla fine di ogni incontro:

1. Qualsiasi accesso agli armadi (aree azzurre) o prelievo di atomi effettuato **prima del corretto deposito della chiave nella serratura** rende **nulle tutte le operazioni successive** effettuate dal robot fino al termine dell'incontro.
2. Quando la chiave del colore corretto (reperibile dall'area colorata, posizionata sul lato del campo) è trasportata nella serratura (area arancione) vengono assegnati 5 punti
3. Per ogni atomo portato sul giusto tavolo viene assegnato 1 punto
4. Quando la molecola di ANIDRIDE CARBONICA (tavolo rosso) è completa viene assegnato 1 punto bonus
5. Quando la molecola di AMMONIACA (tavolo giallo) è completa vengono assegnati 2 punti bonus
6. Quando la molecola di ACIDO NITRICO (tavolo verde) è completa vengono assegnati 3 punti bonus
7. Quando la molecola di ACETONITRILE (tavolo blu) è completa vengono assegnati 4 punti bonus
8. Quando il robot fa ritorno all'area di partenza dopo aver compiuto tutto il lavoro previsto, verrà assegnato un punteggio di 5 punti.
9. Per ogni tocco al Liotro o alla Molecola di Formaldeide verrà assegnata una penalità di 2 punti. Tocchi ripetuti nella stessa azione dinamica vengono considerati come un unico tocco.
10. Quando il robot non viene attivato mediante un tasto posto sullo stesso verrà applicata una penalità di 10 punti.
11. La Falsa partenza implica una penalità di 5 punti

7.5.2 Squalifica

Per ogni singolo incontro è inflitta la squalifica con attribuzione di 0 punti al team che:

- impiega più di 180 secondi dall'annuncio per presentarsi e collocare il robot in posizione utile alla partenza, con il proprio bordo a contatto con la sponda del campo.
- effettua un'azione non precedentemente approvata dall'arbitro o una qualsiasi azione non in linea con le regole.
- presenta un robot che viene considerato pericoloso rispetto al campo o al robot opponente.
- presenta un robot che invade o altera il campo dell'avversario.

La sanzione è irrogata dall'arbitro.

Una squadra squalificata durante un match perde tutti i punti acquisiti durante lo stesso. La squadra avversaria continuerà con il match acquisendo i propri punti.

7.6 Sequenze principali della competizione

7.6.1 Approvazione

Per poter accedere ai gironi di qualificazione un robot deve essere esaminato da un arbitro che controlla:

- che il robot sia conforme alle regole;
- che rientri nelle specifiche tecniche di dimensioni e non possenga parti non accettabili per regolamento.

Un robot che soddisfa questi criteri sarà approvato.

E' obbligatorio informare gli arbitri di qualsiasi modifica apportata al robot (funzionalità, misure, ecc.) dopo l'approvazione o durante le gare. L'arbitro verificherà che le nuove modifiche siano conformi alle regole e in caso positivo aggiornerà l'approvazione. In qualsiasi momento durante le competizioni o qualora lo ritenesse opportuno, l'arbitro ha il diritto di procedere ad una nuova verifica.

7.6.2 Gironi di qualificazione

Il numero di partite nei gironi di qualificazione dipende dal numero di squadre che lo compongono.

Il risultato della fase di qualificazione decide quali squadre potranno partecipare ai gironi finali.

Nelle singole partite, a parità di punteggio, vince la squadra che ha impiegato il minor tempo.

I punteggi per la compilazione della classifica dei singoli gironi seguono il seguente schema:

- 5 punti per la vittoria,
- 3 punti per il pareggio,
- 1 per la sconfitta,
- 0 in caso di squalifica.

Nel caso in cui due o più squadre hanno gli stessi punti, il Comitato Organizzatore richiede di effettuare partite extra per risolvere situazioni di parità.

Il giudizio degli arbitri è insindacabile.

7.6.3 Fase finale

Alla fase finale, che si svolgerà con partite ad eliminazione diretta, accedono 16 squadre provenienti dai gironi di qualificazione. Le squadre qualificate alla fase finale saranno le vincenti dei gironi di qualificazione e a completamento del numero previsto, le seconde classificate. Nel caso in cui il numero delle squadre seconde classificate sia superiore al numero delle squadre da inserire nel tabellone, si procederà a stilare una classifica di merito sulla base dei risultati ottenuti nei singoli gironi. A completamento del numero previsto, verranno poi scelte le terze classificate. Nel caso in cui il numero delle squadre terze classificate sia superiore al numero delle squadre da inserire nel tabellone, si procederà a stilare una classifica di merito sulla base dei risultati ottenuti nei singoli gironi.

Nelle partite ad eliminazione diretta, nel caso in cui, dopo aver calcolato il punteggio secondo il punto 7.4.1 del presente regolamento, si verifichi una situazione di doppia sconfitta, di un pareggio o nell'eventualità di un ritiro di ambedue le squadre, la partita è ripetuta immediatamente. Se anche nella seconda partita si ripete una delle eventualità prima citate, il vincitore sarà determinato in base ai punti raccolti nella fase di qualificazione.

ARTICOLO 8

Ulteriori indicazioni

8.1 File tecnico - Poster

Per essere ammessa ogni squadra **deve** presentare un file tecnico durante la fase di approvazione. Questo file deve presentare le principali informazioni relative al progetto del robot (disegni, riferimenti tecnici, specifiche del progetto, ecc.) su un poster di formato A3, sia in formato cartaceo sia in formato digitale.

Il file deve essere di facile comprensione per il pubblico (attraverso numerosi disegni e semplici spiegazioni).

Il file deve includere:

- Il nome della squadra
- I nomi dei giocatori

Il formato digitale deve essere realizzato in “pdf” (Adobe Acrobat). In ogni caso la risoluzione scelta deve permettere una lettura agevole. La dimensione massima del file è di 10 Mb.

La versione digitale del file potrà essere usata sul sito del C@nnizz@Robot2026 (www.cannizzarobot.it).

Il file deve essere inviato entro il **30 aprile 2026** al Comitato Organizzatore, all'indirizzo mail

cannizarobot@gmail.com.

8.2 C@nnizz@Robot Film Fest

Ogni squadra, inoltre, **può** realizzare un video della durata massima di 150 secondi che andrà pubblicato sul sito C@nnizz@Robot2026. Entro il **20 aprile 2026** il file del video (dimensione max 40 Mb), o un link ad esso, dovrà essere inviato alla casella di posta elettronica del Comitato Organizzatore (cannizarobot@cannizarobot.edu.it).

Tale video può raccontare la storia dell'ideazione del robot, le sue caratteristiche tecniche, le modalità di lavoro adottate dalla squadra, le diverse fasi della realizzazione del progetto, ecc. I contenuti del video dovranno essere conformi ai principi educativi dell'Istituzione Scolastica nonché alla normativa vigente; la violazione di tali disposizioni comporterà l'esclusione dalla competizione "C@nnizz@Robot Film Fest". Il Comitato Organizzatore giudicherà il video migliore, che il giorno della gara riceverà il premio "C@nnizz@Robot Film Fest".

8.3 Premiazioni

Il Comitato Organizzatore premierà le prime 3 squadre classificate e i vincitori del premio "C@nnizz@Robot Film Fest".

8.4 Disposizioni finali

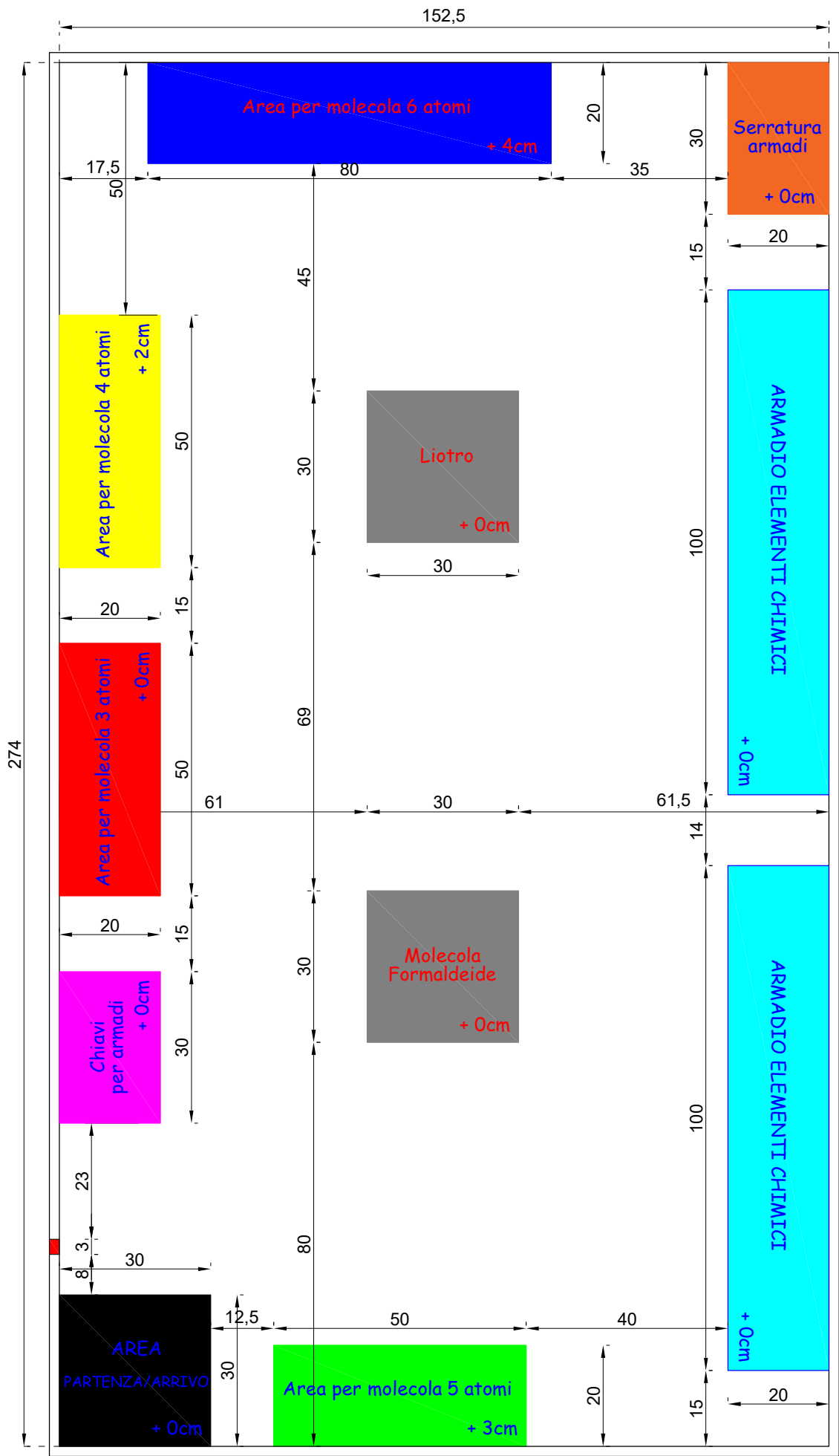
Tutti gli studenti partecipanti riceveranno un attestato di partecipazione alla manifestazione. Tale certificato potrà avere valenza come FSL, previa convenzione ed ingresso in rete con l'ITI S. Cannizzaro.

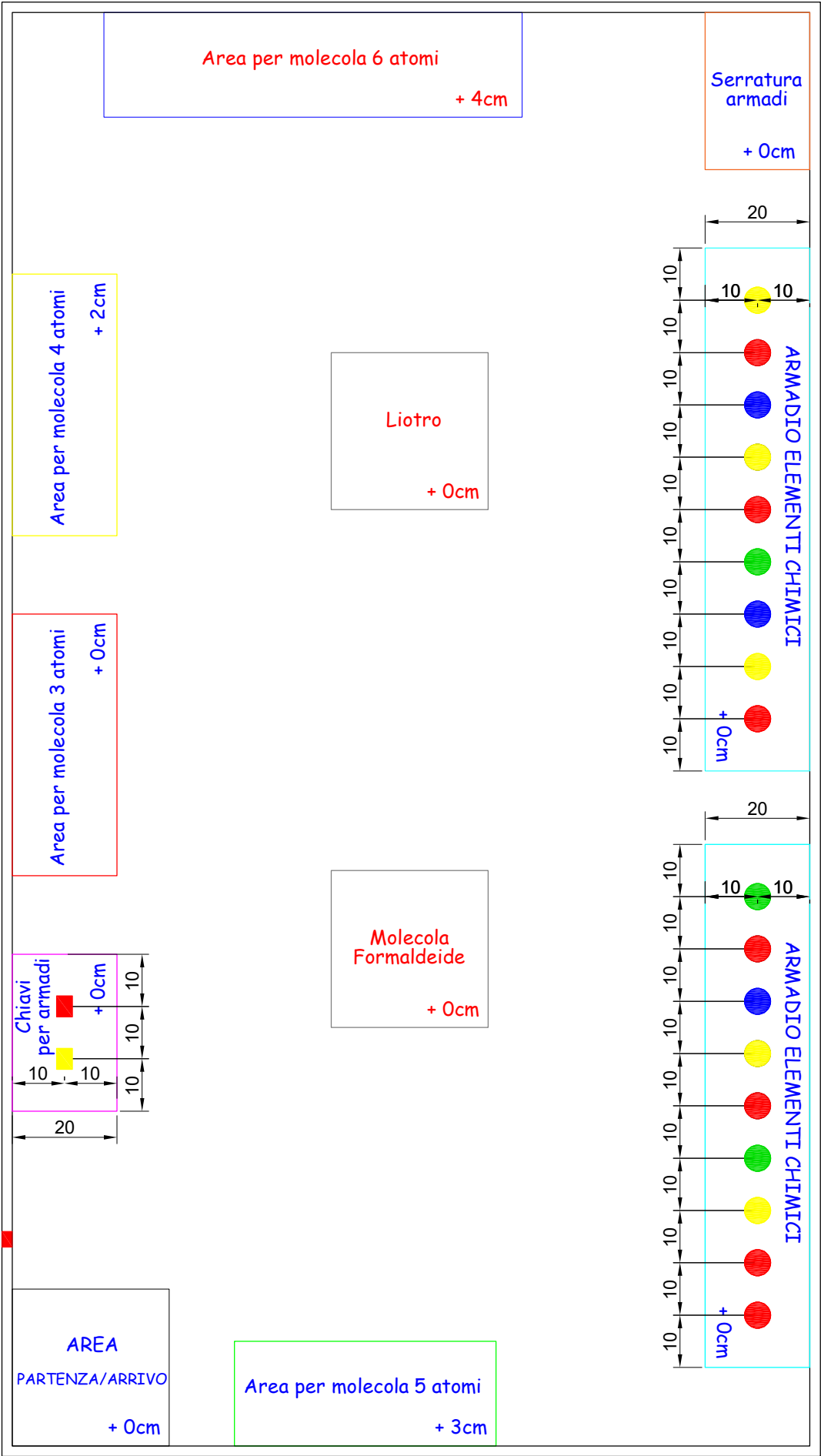
Eventuali ulteriori comunicazioni o variazioni del programma saranno fornite tramite il sito del C@nnizz@Robot (<https://www.cannizarobot.it>).

La partecipazione alla competizione comporta automaticamente l'accettazione integrale del presente bando e regolamento e il consenso alla riproduzione grafica, fotografica e video delle opere scelte per qualsiasi pubblicazione di carattere documentaristico e promozionale che faccia riferimento alla manifestazione.

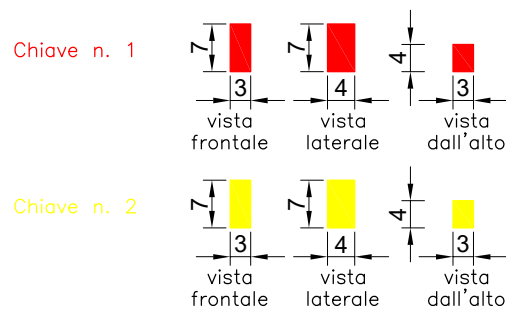
ALLEGATI
(Tavole grafiche)

TAVOLA 1: Aree previste all'interno del campo di gara e loro disposizione relativa

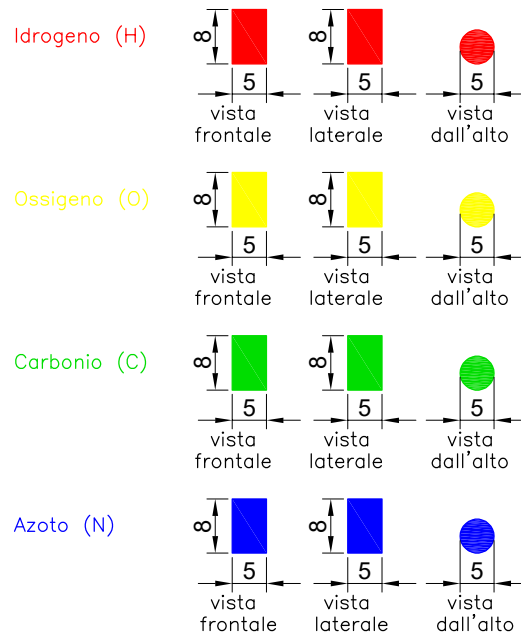




6.1.7 - CHIAVI



6.1.8 - ATOMI



6.1.9 - AREA COLORATA CHIAVE DA PRELEVARE (ESEMPI DI COMBINAZIONI)

