

2023-2024 *FIRST*® Tech Challenge

Manual de Joc Partea 2

Evenimente Tradiționale

Mulțumim sponsorului

Mulțumim sponsorului nostru generos pentru sprijinul continuu acordat competiției *FIRST*® Tech Challenge!



Raytheon Technologies

| Istoricul Revizuirilor | | |
|------------------------|-----------|---|
| Revizuire | Data | Descriere |
| 1 | 8/17/2023 | Lansare Limitată pentru Partenerii de Livrare a Proiectului |
| 1.1 | 9/9/2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Secțiunea 4.5.2 – Regula <G16> adauga Human Player Station la regulă • Secțiunea 4.5.3 – Regula <GS01> adauga noul <GS01>.f., a mutat urmatoarele reguli in jos • Section 4.6 – Limba bonusului setului corectată în rezumatul scorului |

Conținut

| | |
|--|----|
| Continut | 3 |
| 1.0 Introducere | 5 |
| Ce este <i>FIRST</i> ® Tech Challenge?..... | 5 |
| 2.0 <i>Gracious Professionalism</i> ®..... | 5 |
| 3.0 Cum Sa Folosesti Acest Document | 5 |
| 4.0 Jocul | 6 |
| 4.1 Introducere | 6 |
| 4.2 Descrierea Jocului | 6 |
| 4.2.1 Ilustratia Terenului | 6 |
| 4.2.2 Prezentare generală a modului de joc | 7 |
| 4.2.3 Tehnologia Jocului..... | 8 |
| 4.3 Definiții joc..... | 8 |
| 4.4 Gameplay | 15 |
| 4.4.1 Înainte de meci..... | 15 |
| 4.4.2 Perioada autonomă | 16 |
| 4.4.3 Perioada controlată de driver | 17 |
| 4.4.4 Sfarsitul Meciului..... | 17 |
| 4.4.5 După meci..... | 17 |
| 4.4.6 Penalizări | 18 |
| 4.4.7 Diagrama de flux a Desfășurării Meciului | 18 |
| 4.5 Regulile jocului | 18 |
| 4.5.1 Reguli de siguranță | 18 |
| 4.5.2 Reguli generale ale jocului | 19 |
| 4.5.3 Reguli specifice ale jocului | 25 |
| 4.6 Rezumat metode de punctare | 30 |
| 4.7 Rezumatul Regulilor..... | 31 |
| Anexa A - Resurse..... | 42 |
| Forum joc Q&A..... | 42 |
| Forum voluntari | 42 |

| | |
|---|----|
| <i>Manual de joc FIRST® Tech Challenge</i> | 42 |
| Ajutor înainte de eveniment sediu central <i>FIRST®</i> | 42 |
| Website-uri <i>FIRST®</i> | 42 |
| <i>FIRST</i> Tech Challenge Social Media | 42 |
| Feedback..... | 42 |
| Anexa B - Locații teren de joc..... | 43 |
| Anexa C - Detalii teren de joc..... | 45 |
| Anexa D - Element pentru punctat | 53 |
| Anexa E - Randomizare..... | 54 |
| Anexa F - Exemple punctare | 58 |
| Anexa G - AprilTags..... | 61 |
| Anexa H - Feedback..... | 63 |

1.0 Introducere

Ce este FIRST® Tech Challenge?

FIRST® Tech Challenge este un program care se concentrează pe oferirea unei experiențe unice și stimulante elevilor. În fiecare an, echipele se alătură unui joc nou în care proiectează, construiesc, testează și programează roboți autonomi, operați de un *Driver* care trebuie să îndeplinească o serie de sarcini. Participanții și absolvenții programelor *FIRST* obțin acces la oportunități de educație și descoperire a carierei, conexiuni către burse de studiu exclusive și angajatori, precum și un loc în comunitatea *FIRST®* pentru viață. Pentru a afla mai multe despre *FIRST® Tech Challenge* sau alte programe *FIRST®*, accesați www.firstinspires.org.

2.0 *Gracious Professionalism®*

FIRST® utilizează acest termen pentru a descrie intenția programelor noastre.

Gracious Professionalism® este o modalitate de a face lucrurile, încurajând munca de înaltă calitate, pune accentul pe valoarea celorlalți și respectă indivizii și comunitatea.

Urmăriți explicarea " *Gracious Professionalism*" oferită de Dr. Woodie Flowers în acest scurt videoclip: [short video](#).

3.0 Cum sa folosesti acest document

Manualul de Joc Partea 2 – Evenimentele tradiționale sunt o resursă pentru toate echipele *FIRST® Tech Challenge*, furnizând informații specifice pentru sezonul 2023-2024 al jocului.

Intenția acestui manual este ca textul să însemne exact și doar ceea ce spune. Vă rugăm să evitați interpretarea textului pe baza presupunerilor cu privire la intenție, implementarea regulilor anterioare sau modul în care o situație ar putea fi în "viața reală". Nu există cerințe sau restricții ascunse. Dacă ați citit totul, știți totul.

Cuvintele cheie care au o semnificație specifică în cadrul acestui document sunt definite în secțiunea Definiții de Joc și sunt indicate cu prima literă majusculă și întregul cuvânt în *italice*.

4.0 Jocul

4.1 Introducere

Acest document descrie CENTERSTAGESM prezentat de RTX, FIRST® Tech Challenge pentru sezonul 2023-2024. Recomandăm vizionarea animației jocului înainte de a citi acest manual pentru a obține o idee generală a jocului. Animația reprezintă un rezumat scurt al jocului; ea nu are ca scop furnizarea informațiilor necesare pentru înțelegerea completă a regulilor oficiale ale jocului. Aceasta poate fi accesată pe site-ul nostru web în secțiunea "Video-uri și Promovarea materialelor": <https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info>.

Echipele trebuie să respecte toate regulile și cerințele specificate în acest document și în Manualul de Joc Partea 1 - Evenimente Tradiționale. Clarificările la regulile jocului sunt emise în secțiunea de întrebări și răspunsuri a forumului la adresa <https://ftc-ga.firstinspires.org>. Deciziile forumului au prioritate față de informațiile din manualele de joc.

Echipele trebuie să consulte [Manualul jocului Partea 1 – Evenimente tradiționale](#) pentru informații despre Competiție, cum ar fi modul în care funcționează clasamentele (Clasament și puncte de departajare), avansarea, premiile jurizate, regulile de construcție a *Roboților* și regulile generale ale competiției.

4.2 Descrierea jocului

4.2.1 Ilustrația terenului

Următoarele ilustrații identifică *elementele de joc* și oferă o înțelegere vizuală generală a jocului. Echipele ar trebui să consulte andymark.com/FTC pentru dimensiunile exacte ale *elementelor de joc*. *Documentele oficiale referitoare la Terenul de Joc*, inclusiv Ghidul Oficial de Configurare și Asamblare a Terenului, sunt disponibile la <https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info>.

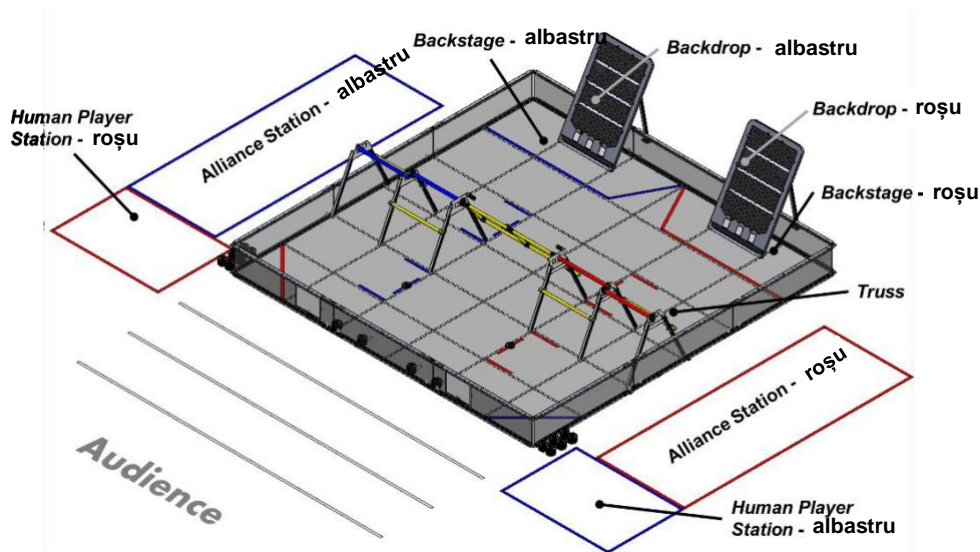


Figura 4.2-1 – Vizualizarea Izometrică a Terenului de Joc

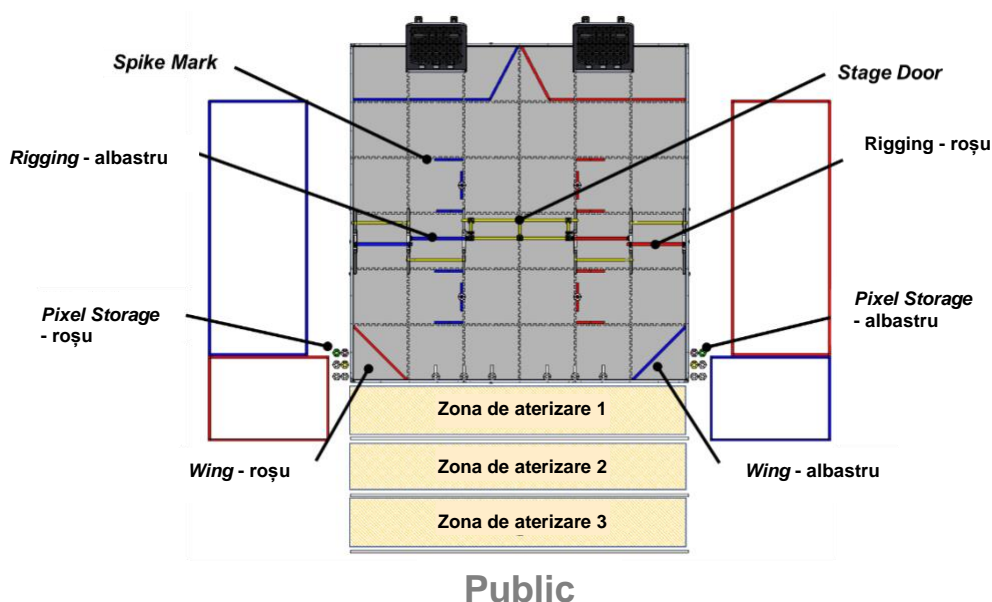


Figure 4.2-2 – Vedere de sus a Terenului de Joc

4.2.2 Prezentarea Generală a Jocului

Bine ați venit la CENTERSTAGESM prezentat de RTX. *Meciurile* se desfășoară pe un *Teren de Joc* inițial configurat așa cum este ilustrat în Figura 4.2 - 1. Două *Alianțe* - una "roșie" și una "albastră", fiecare formată din două *Echipe* - concurează în fiecare *Meci*. Scopul jocului este de a câștiga cât mai multe puncte posibile prin îndeplinirea obiectivelor enumerate mai jos.

Meciul începe cu o Perioadă Autonomă de 30 de secunde, în care Roboții funcționează folosind doar instrucțiuni pre-programate și informații de la senzori. Urmează acțiuni ale Robotului care aduc puncte în timpul Perioadei Autonome:

1. Navigarea către *Backstage-ul* Alianței lor.
2. Așezarea *pixelilor* pe *Backdrop-ul* Alianței lor sau în zona lor de pregătire
3. Identificarea Obiectului de Randomizare pe marcajul *Spike* selectat aleatoriu. Alianțele pot câștiga puncte prin:
 - a. Așezarea unui *pixel* mov pe marcajul *Spike* selectat aleatoriu.
 - b. Așezarea unui *pixel* galben pe *Backdrop-ul* Alianței lor în locația corespunzătoare marcajului *Spike* selectat aleatoriu.

Puncte suplimentare pot fi câștigate pentru aceste sarcini atunci când o Echipă utilizează Propriul Element în locul pixelului alb furnizat de turneu.

Perioada controlată de Driver, care durează două minute, urmează Perioadei Autonome. Roboții câștigă puncte prin:

1. Așezarea *pixelilor* pe *Backdrop-ul* Alianței lor sau în zona de pregătire (*Alliance Backstage*) a Alianței lor.
2. Crearea mozaicurilor.
3. Așezarea *pixelilor* care trec peste *Set Line* de pe *Backdrop-ul* Alianței lor.

Ultimele 30 de secunde ale Perioadei Controlate de Driver se numesc Faza Finală (End Game). Pe lângă activitățile de punctare enumerate anterior în Perioada Controlată de Driver, *Alianțele* câștigă puncte prin:

1. *Suspendarea Roboților de pe sistemul de ancorare al Alianței lor.*
2. *Parcarea Roboților în zona de pregătire (Alliance Backstage) a Alianței lor.*

3. Parcarea Dronelor lansate în Zona de Aterizare 1, 2 sau 3.

4.2.3 Tehnologia Jocului

Fiecare joc vine cu propriul său set unic de provocări. În CENTERSTAGESM, există mai multe modalități în care *echipele* pot utiliza tehnologia pentru a le ajuta să rezolve aceste provocări. *Echipele* pot folosi tehnologia încorporată sau pot dezvolta propriile soluții pentru a rezolva provocările.

În acest sezon, provocările includ:

1. Identificarea Obiectelor:

- a) Roboții pot utiliza sistemul lor de control încorporat și senzori pentru a identifica Elementele de Joc.
- b) Roboții pot utiliza tehnologia încorporată TensorFlow pentru a decoda sarcina autonomă aleatorie.

2. Navigarea pe Teren: Tehnologia încorporată *AprilTag* ajută *Robotul* să identifice și să navigheze către locațiile importante de pe Terenul de Joc.

3. Situational Awareness (Conștiența Situațională): Senzorii furnizează conștiență situațională în timpul Perioadei Autonome, automatizează operațiunile și oferă feedback în timpul Perioadei Controlată *Driver*. Camerele, unitățile inertiiale (IMU), codificatoarele de motor, senzorii de distanță și de culoare sunt utile pentru rezolvarea sarcinilor de joc.

Pentru resurse despre modul de utilizare a tehnologiilor disponibile, vă rugăm să vizitați: https://ftc-docs.firstinspires.org/control_hard_compon/rc_components/sensors/sensors.html.

4.3 Definiții de Joc

Următoarele definiții și termeni sunt utilizați pentru CENTERSTAGESM. Termenii definiți încep cu o literă majusculă și sunt scrise italic pe tot parcursul manualului (de exemplu, *Alianță*). Regulile jocului înseamnă exact și doar ceea ce este exprimat în mod clar. Dacă un cuvânt nu are o definiție specifică în joc, atunci ar trebui să folosiți înțelesul său comun în conversație.

Alianță - Fiecare Mecu FIRST® Tech Challenge constă din două *Alianțe*, fiecare formată din două echipe, designate ca roșii sau albastre. Cele două *echipe* dintr-o *Alianță* concurează împotriva celor două echipe din cealaltă *Alianță* pentru a îndeplini provocările jocului și pentru a obține cel mai mare *Scor*.

Alianță Neutră - Disponibil pentru un Robot din oricare *Alianță*.

Specific Alianței - Asociat cu o *Alianță* specifică (adică *Alianța* roșie sau albastră).

Stație Alianță - Zona desemnată "roșie" sau "albastră" lângă *Terenul de Joc* unde *Drive Team-ul* stă sau se deplasează în timpul unui *Mecu*. *Stația Unu* este poziția din *Stația Alianței* cea mai apropiată de public.

AprilTag - Un sistem fiduciar vizual, util pentru o varietate largă de sarcini, inclusiv realitate augmentată, robotică și calibrarea camerelor. Trei (3) *AprilTag-uri* sunt fixate pe fiecare *Backdrop* pentru a identifica locațiile țintă pentru sarcina de randomizare autonomă descrisă în secțiunea 4.4.2. Două seturi suplimentare de *AprilTag-uri* sunt plasate la partea de public a terenului pentru asistență în localizarea terenului. Informații despre *AprilTag-uri* pot fi găsite aici: <https://ftc-docs.firstinspires.org/en/latest/apriltag-intro>.

¹ Vezi <https://april.eecs.umich.edu/software/apriltag> accessed on 5/18/2023.

Aria - Spațiul definit de proiecția verticală a marginii exterioare a limitei unei regiuni (de exemplu, bandă adezivă, gol, perete de *teren de joc*). Elementul de limitare (bandă, perete, marcaje etc.) face parte din *Arie* în scopul determinării categoriilor de "*Interior*" și "*Exterior*".

Perioada Autonomă - Perioada inițială de treizeci de secunde a *Meciului* în care *Roboții* funcționează și reacționează numai la intrările de la senzori și la comenzile pre-programate de către *Echipă* pe sistemul de control al *Roboților* la bord.

Nu este permis controlul unui om asupra *Robotului* în timpul acestei perioade.

Backdrop - O structură pe care *Roboții* așează *Pixeli* pentru a câștiga puncte. Există două (2) *Backdrop-uri Specifice fiecărei Alianțe*, unul (1) roșu și unul (1) albastru. Consultați *Anexa C-2* pentru specificații.

Backstage – *Aria Alianței Specifice* de sub *Backdrop*. *Backstage-ul* este definit de o bandă cu lățime nominală de 1 inch (24 mm) și are aproximativ 72 de inch (183 cm) lungime și 23 de inch (58,4 cm) adâncime. Există două (2) *Backstage-uri Specifice Alianțelor*, unul (1) roșu și unul (1) albastru.

Blocare - Împiedicarea unui *Robot* al *Alianței* adverse să aibă acces la o *Arie* sau un *Element de Joc* pentru o perioadă extinsă, blocând TOATE căile de acces către obiect sau *Arie*. O apărare activă jucată de un *Robot* care urmărește un *Robot* al *Alianței* adverse și elimină toate căile de acces între *Robotul Alianței* adverse și o *Arie* sau un *Element de Joc Specific Alianței* sau toate *Elementele de Joc Neutre* rămase sunt considerate *Blocare*, chiar dacă într-un moment dat există o cale deschisă. Consultați și definiția de *Capcană / Prindere*.

Coach - Un membru al *Echipei de Elevi* sau un mentor adult desemnat ca sfătuitor al *Drive Team-ului* în timpul *Meciului* și identificat prin purtarea unui ecuson sau marcator de identificare.

Zona de Competiție - Aria în care se află toate *Terenurile de Joc*, zonele de punctare, *Alliance Station-urile*, mesele de punctare, mesele de așteptare pentru echipe, oficialii evenimentului și alte elemente de competiție legate de desfășurarea *Meciului*. Aria pentru standul *Echipei* și *Terenurile de Joc* pentru antrenament nu fac parte din *Zona de Competiție*.

Control / Controlarea - Un obiect este *Controlat de un Robot* dacă obiectul urmează mișcarea *Robotului*. Obiectele care sunt *Controlate de un Robot* sunt considerate a face parte din *Robot*. Consultați și definiția de *Posesie / Posedare*. Exemple de interacțiune cu *Elementele de Joc* care sunt *Controlate includ*, dar nu se limitează la:

- a) Transportarea unuia sau mai multor *Elemente de Joc*.
- b) Mânuirea *Elementelor de Joc*. Consultați și definiția de *Mânuire* în această secțiune.
- c) *Elementele de Joc* propulsate sunt considerate *Controlate* până când fac contact cu altceva în afară de podeaua *Terenului de Joc* sau se opresc. Consultați și definiția de *Propulsat* în această secțiune. Pierderea inadvertentă a *Controlului* asupra unui *Element de Punctare* nu este considerată *Propulsare*.

Exemple de interacțiune cu *Elementele de Joc* care nu sunt *Controlate* includ, dar nu se limitează la:

- d) Împingerea *Elementelor de Joc* nu este considerată *Control*. Consultați și definiția de *Împingere* în această secțiune.
- e) Contactul involuntar cu un *Element de Joc* propulsat în timp ce sare de pe podeaua *Terenului de Joc* sau de pe un *Robot*. Consultați și definiția de *Involuntar* în această secțiune.

Dezactivare / Dezactivat - Un *Robot* care nu mai este activ pentru restul *Meciului* din cauza unei defecțiuni a *Robotului* sau la cererea unui arbitru. Numai un arbitru poate declara un *Robot* Dezactivat. Dacă un arbitru *Dezactivează un Robot* în timpul unui *Meci*, ei pot cere *Echipei* să își conducă *Robotul* într-o poziție neutră pe *Terenul de Joc*, să dea o comandă de oprire cu *Driver Station* și să așeze *Driver Station-ul* într-o locație fără contact fizic pe o structură furnizată de competiție sau pe podeaua *Alliance Station-ului*.

Descalificare / Descalificat - O Echipă care nu este eligibilă să concureze într-un *Meci*. O Echipă care este *Descalificată* dintr-un *Meci* nu va primi credit pentru *Meci* (adică niciun *Scor*, niciun *Punctaj în Clasament* și niciun *Punct de Departajare*).

Drive Team- Până la patru (4) reprezentanți; doi (2) *Driveri*, un (1) *Human Player* și un (1) *Coach* din aceeași Echipă. Doar un (1) *Human Player* reprezintă întreaga *Alianță* într-un *Meci*.

Driver - Un membru al *Echipei de Elevi* responsabil de operarea și controlul *Robotului* și identificat prin purtarea unui ecuson sau marcator de identificare furnizat de competiție.

Perioada de Control a Driver-ului- Durata de două minute a *Meciului* în care *Driverii* operează *Roboții*.

Driver Station - Hardware și software furnizate de FIRST® utilizate de către *Drive Team* pentru a controla *Robotul* lor în timpul unui *Meci*. O descriere detaliată a regulilor pentru *Driver Station* este listată în [Game Manual Part 1 – Traditional Events](#).

Dronă - Un element de scor din hârtie sub forma unui avion, construit și furnizat de o *Echipă*. *Drona* trebuie să fie construită folosind materiale și metode descrise în [Game Manual Part 1 – Traditional Events](#) și să fi trecut prin *inspecție*.

End Game - Ultimele *treizeci* (30) de secunde ale perioadei de două minute a *Perioadei Controlate de Driver*.

Sfârșitul Perioadei/Meciului - Momentul în care cronometrul *Meciului* ajunge la 2:00 pentru *Perioada Autonomă* sau la 0:00 pentru *Perioada Controlată de Driver* și care coincide cu începutul sunetului care semnalează *Sfârșitul Perioadei*.

Elemente de Joc - Orice obiect cu care *roboții* interacționează pentru a juca jocul. *Elementele de joc* pentru jocul din acest an includ *Pixeli*, *Backdrop-uri*, *Trusses*, *Stage Door*, *Riggings*, *Team Prop* și *Drona*.

Grasp – Ținerea în mod forțat a unui obiect.

Dirijarea - Împingerea sau deplasarea unuia sau mai multor *Elemente de Scor* către o locație sau direcție dorită, care aduce un avantaj strategic mai mare decât simpla deplasare a robotului în jurul *Terenului de Joc*.

Human Player - Un membru al echipei de elevi responsabil pentru manipularea *Elementelor de Scor* și identificat prin purtarea unui ecuson sau marcator de identificare furnizat de competiție.

Human Player Station - Zona desemnată în culoarea roșie sau albastră, adiacentă *Terenului de Joc*, în care se află *Human Players* în timpul unui *Meci*.

Înăuntru / Complet Înăuntru - Un obiect care a trecut în extensia verticală în sus (adică, în unghi drept față de podeaua *Terenului de Joc*) a limitei unei *Zone* definite se află în interiorul *Zonei*. Un obiect care se află complet în extensia verticală în sus a limitei unei *Zone* definite este complet în interiorul *Zonei*. Elementul de limită (bandă, perete, marcaje etc.) face parte din *Zonă* în scopul determinării dacă este în interior sau în afara acesteia, cu excepția cazului în care se specifică altfel.

Inadvertent (Neintenționat) - Un efect neintenționat al acțiunii unui *Robot*. Acțiunile neimpuse sau neașteptate ale unui *Robot* bazate pe comenzi software nu sunt considerate a fi neintenționate.

Inconsecvent (Neinfluent) - Un rezultat care nu influențează *Scorul* sau desfășurarea jocului.

Interferență - Interacțiunea dintre *Roboții Alianței* adverse care amplifică dificultatea unei activități de scor. Acțiunile care constituie *Interferență* nu ar trebui considerate ilegale, cu excepția cazului în care sunt specificate prin regulile jocului.

Zona de Aterizare - Zone neutre ale Alianței în afara perimetrului Terenului de Joc, pe partea de public a peretelui Terenului de Joc. Există trei (3) Zone de Aterizare

- a) Zona de Aterizare 1 - O Zonă cu o lățime de 144 de inch (3,66 m) și o adâncime de 24 de inch (610 mm) imediat adiacentă peretelui Terenului de Joc din partea publicului.
- b) Zona de Aterizare 2 - O Zonă cu o lățime de 144 de inch (3,66 m) și o adâncime de 24 de inch (610 mm) imediat adiacentă Zonei de Aterizare 1.
- c) Zona de Aterizare 3 - O Zonă cu o lățime de 144 de inch (3,66 m) și o adâncime de 24 de inch (610 mm) imediat adiacentă Zonei de Aterizare 2.

Prima linie albă de bandă de la peretele Terenului de Joc face parte din Zona de Aterizare 1, a doua linie albă de bandă face parte din Zona de Aterizare 2, iar a treia linie albă face parte din Zona de Aterizare 3. (vezi Anexa C-9).

Trebuie să observați că suprafețele și materialele de marcare ale Zonelor de Aterizare pot varia de la un eveniment la altul. Suprafețele posibile includ podele din lemn masiv, covoare, prelate de sală de gimnastică, ciment, plăci, saltele, etc. Materialele de marcare posibile includ bandă adezivă, vopsea, etc. Echipele ar trebui să țină cont de aceste variații când participă la diferite evenimente.

Lansarea- Propulsarea Elementelor de Joc prin aer sau apă deasupra suprafeței Terenului de Joc.

Meci - O competiție față în față între două Alianțe. Mecierile sunt compuse din mai multe perioade cu o durată totală de două minute și treizeci de secunde (2:30). Există o perioadă autonomă de treizeci (30) de secunde, urmată de o perioadă de control de două (2) minute. Ultimele treizeci (30) de secunde ale perioadei de control sunt numite *Sfârșitul Jocului*. Există o tranziție de opt secunde între *Perioada Autonomă* și *Perioada de Control* pentru ca echipele să poată ridica controlerele și să schimbe programele.

Mozaic - Un grup de trei (3) *Pixeli* non-albi marcați pe *Backdrop*. Vezi Anexa F, figuri F-3 și F-4 pentru exemple.

1. Un Mozaic constă în trei (3) *Pixeli non-albi*, fie toți de aceeași culoare (toți verzi, toți mov sau toți galbeni), fie fiecare *Pixel* de o culoare diferită (unul (1) verde, unul (1) mov și unul (1) galben).
2. Un Mozaic complet nu poate fi în contact cu un alt *Pixel non-alb*.
3. Fiecare *Pixel* dintr-un Mozaic trebuie să fie în contact cu celelalte două (2) *Pixeli ale aceluia Mozaic*.

Navigarea- O activitate de scor în care un *Robot* este *Parcat* în sau *Complet* într-o *Zonă specificată*.

Oprit / Complet Oprit - Nu este în contact fizic cu sau *susținut* de un obiect, suprafață, etc. Obiectele care sunt *Oprite* sunt de asemenea considerate *Complet Oprite*.

Pornit / Complet Pornit - Un obiect care este în contact fizic cu și cel puțin parțial *susținut* de un obiect, suprafață, etc. este considerat *Pornit*. Un obiect care este în întregime susținut de un obiect, suprafață, etc. este *Complet Pornit*.

În afara - Un obiect care nu se extinde în nicio parte a unei *Zone* definite este *În afara Zonei*.

Parcare / Parcat - Starea în care un *Robot* sau o *Dronă* este fără mișcare.

Penalizare - Consecința impusă pentru încălcarea unei reguli sau proceduri identificate de un arbitru. Atunci când are loc o *penalizare*, puncte vor fi adăugate la *Scorul Alianței* care comis încălcarea. *Penalizările* sunt ulterior definite ca *Penalizări Minore* și *Penalizări Majore*.

Penalizările pot duce la acordarea unui *Cartonaș Galben* sau *Roșii* ca urmare a unei continuări a încălcării regulilor și la discreția *arbitrului*.

Cartonașele Galbene și Roșii - În plus față de încălcările regulilor enumerate explicit în secțiunea 4.5, *Cartonașele Galbene și Roșii* sunt folosite în FIRST® Tech Challenge pentru a gestiona comportamentul echipei și al robotului care nu se aliniază cu misiunea FIRST®. *Cartonașele Galbene și Roșii* nu se limitează doar la *Zona de Competiție*. *Echipele* care manifestă comportament inacceptabil în zona de pit, în camerele de jurizare, în tribune sau în oricare altă locație a competiției pot primi un *Cartonaș Galben* sau *Roșu* pentru comportament inacceptabil.

Comportamentele neacceptate care se repetă (*de 3 sau mai multe ori*), sau comportamentele inacceptabile ale unui *Robot* sau membru al echipei la competiție pot rezulta în acordarea unui *Cartonaș Galben* și/sau *Roșu*. *Cartonașele Galbene* sunt aditive, ceea ce înseamnă că un *al doilea* *Cartonaș Galben* este automat transformat într-un *Cartonaș Roșu*. O echipă primește un *Cartonaș Roșu* pentru orice incident ulterior în care primesc un *Cartonaș Galben* suplimentar, de exemplu, câștigarea unui *al doilea Cartonaș Galben* într-un singur *Meci*.

Cartonașele Galbene și Roșii pot fi acordate pe terenul de competiție sau în afara acestuia. Pentru detalii, asigurați-vă că citiți *Regulile de Competiție* prevăzute în secțiunea 3.5 a [Game Manual Part 1 – Traditional Events](#).

Blocare - Împiedicarea mișcării în toate direcțiile a unui *Robot al Alianței adverse* în jurul *Terenului de Joc*, atunci când acesta este în contact cu peretele *Terenului de Joc*, unul sau mai multe *Elemente de Joc* sau un alt *Robot*.

Pixel - Un *Element de Scor* în formă hexagonală, cu o latură de 3 inch (76,2 mm) și o grosime de 0,5 inch (12,7 mm). Există șaiszeci și patru (64) *Pixeli* albi, zece (10) *Pixeli* galbeni, zece (10) *Pixeli* verzi și zece (10) *Pixeli* mov.

Împingere - Contactul involuntar cu *Elementele de Joc* în timp ce *Robotul* se deplasează pe *Terenul de Joc* și care nu oferă avantaje suplimentare în afara mobilității pe teren. Consultați și definiția de *Mânuire (Herding)* în această secțiune.

Deținere - Un obiect este *Deținut* de un *Robot* dacă, pe măsură ce *Robotul* se mișcă sau își schimbă orientarea (de exemplu, se deplasează înainte, se întoarce, se retrage, se rotește în loc), obiectul rămâne aproximativ în aceeași poziție în raport cu *Robotul*. Obiectele *Deținute* de un *Robot* sunt considerate *Controlate* și fac parte din *Robot*. Consultați și *Control / Controlarea (Control/Controlling)*.

Pre-Încărcare - Un *Element de Joc* pe care un *Drive Team* îl poziționează în timpul pregătirii dinaintea începerii *Meciului*, astfel încât să atingă un *Robot* sau să fie *Deținut* de un *Robot* la începutul *Perioadei Autonome*.

Propulsare / Propulsarea - *Furnizarea* de suficientă forță *Elementelor de Joc* astfel încât să se deplaseze independent de contactul cu *Robotul* sau cu *Human Player*. Mișcarea exclusiv datorată gravitației nu este considerată *Propulsare*. *Lansarea, Rotirea și Alunecarea* sunt forme de *Propulsare*.

Zona de Așteptare - Locația din *Zona de Competiție* în care *Drive Team-urile, Roboții și cărucioarele* opționale de transport al *Robotului* sunt pregătite până când sunt îndrumate de personalul competiției să își pregătească *Roboții* pe un *Teren de Joc* de competiție.

Obiect de Randomizare - Un *Pixel* alb sau un *Team Prop* care este plasat în una dintre cele trei locații alese în mod aleatoriu. Există patru (4) *Obiecte de Randomizare*, unul (1) plasat în fața fiecărui *Robot*.

Sarcină de Randomizare - O realizare de Scor în *Perioada Autonomă* desemnată de către *Obiectul de Randomizare* țintă.

Suspendare (Rigging) - Parte a *Grinzi* de unde *Roboții* se *Suspendă*. Există patru (4) *Riggings Specifice* *fiecărei Alianțe*, două (2) roșii și două (2) albastre.

Robot - Orice mecanism care a trecut inspecția *Robotului* și pe care o *Drive Team* îl plasează pe *Terenul de Joc* înainte de începutul unui *Meci*. O definiție detaliată a *Robotului* se găsește în secțiunea regulilor pentru [Game Manual Part 1 – Traditional Events](#).

Alunecare - *Propulsarea Elementelor de Joc* de-a lungul *Suprafeței Terenului de Joc*.

Scor / Scoring - *Roboții* câștigă puncte pentru *Alianța* lor prin interacțiunea cu *Elementele de Scor* și *Navigarea către Zone* specifice ale *Terenului de Joc*.

Metoda specifică pentru fiecare realizare de Scor este indicată în descrierea realizării din Secțiunea 4.4. Realizările individuale de Scor sunt determinate printr-una dintre cele trei metode:

1. **Scorează ca Finalizat**: Realizarea este considerată *Punctată* în momentul în care este completată cu succes, adică toate criteriile sunt îndeplinite.
2. **Punctat la Sfârșitul Perioadei**: Starea de *Punctare* a realizării este determinată în funcție de poziția *Robotului* sau a *Elementului de Scor la Sfârșitul Perioadei (Autonomă sau Controlată de Driver)*.
3. **Scorat în Repaus**: Realizarea este considerată *Scorată* în funcție de poziția *Robotului* sau a *Elementului de Scor* când întregul teren se află în repaus după încheierea *Perioadei (Autonomă sau Controlată de Driver)*.

Utilizarea afișajului sistemului de scor în timp real este destinată pentru a ajuta publicul și echipele să țină pasul cu acțiunea de pe *Terenul de Joc* și să ofere o idee generală despre *Scorul Meciuului*. Cei care urmăresc trebuie să țină cont că *Scorul* pentru *Meci* nu este oficial până când arbitrii finalizează *Scorul* după *Sfârșitul Meciuului*.

Elemente de Scor - Obiecte pe care *Roboții* le manipulează pentru a câștiga puncte pentru *Alianța* lor. Elementele de Scor pentru CENTERSTAGESM sunt *Pixeli* și *Drone*.

Bonus de Set - Scor obținut de *Roboți* atunci când plasează *Pixeli* care trec peste marginea de jos a unei *Linii de Set* pe *Backdrop*.

Set Line – O linie pe *Backdrop* care indică atingerea unei anumite înălțimi. Sunt trei (3) *Set Lines* pe fiecare *Backdrop*.

Glisare - *Propulsarea Elementelor de Joc* de-a Lungul *Suprafeței Terenului de Joc*.

Spike Mark - O bandă lungă de un (1) inch pe douăzeci și patru (12) inch. Există trei (3) *Spike Marks* în fiecare dintre *Plăcile* B2, B4, E2 și E4. Acestea sunt poziționate pe partea stângă, centrală și dreaptă a *Plăcilor* din perspectiva *Stației Alianței* corespunzătoare. *Spike Marks* identifică locațiile pentru *Sarcina de Randomizare Autonomă* descrisă în secțiunea 4.4.2.

Stage Door - O barieră cu balamale orizontale care restricționează înălțimea și acoperă golul dintre *Grinzi*. *Roboții* pot manipula pentru a-și permite trecerea de pe o parte a *Terenului de Joc* pe cealaltă. *Stage Door-ul* se deschide spre partea din spate a *Terenului de Joc* (vezi Anexa C pentru o desenare a domeniului de mișcare al *Stage Door-ului*).

Elev - O persoană care nu a absolvit liceul sau nivelul echivalent până la data de 1 septembrie anterioară începerii sezonului.

Support / Susținut / Complet Susținut - Un obiect (de exemplu, *Robot*, *Element de Scor*, *Element de Joc* etc.) este *Susținut* de un alt obiect dacă cel de-al doilea obiect poartă cel puțin o parte din greutatea primului obiect. Dacă cel de-al doilea obiect poartă întreaga greutate a primului obiect, acesta este *Complet Susținut* de cel de-al doilea obiect.

Suspendare / Suspendat - Un *Robot* este *Suspendat* atunci când este *Complet Susținut de Rigging* și nu intră în contact cu niciun alt *Element de Joc*, *Robot* sau *Suprafața Terenului de Joc*. Contactul accidental cu *Elementele de Scor*, *Trusses*, un alt *Robot* sau *Stage Door* este permis (de exemplu, *Posesia Elementelor de Scor* este permisă). Echipele sunt încurajate să facă aceste acțiuni evidente și neambiguu.

Echipă - *Mentori*, susținători și *Studenți* afiliați unei entități înregistrate cu *FIRST* și pentru competiție.

Team Prop - Un *Element de Joc* proiectat și furnizat de *Echipă* utilizat în timpul *Perioadei Autonome*. *Team Prop-ul* trebuie să îndeplinească specificațiile descrise în [Game Manual Part 1 – Traditional Events](#).

Tile - O placă de spumă de aproximativ 24 x 24 inch (610 x 610 mm). *Suprafața Terenului de Joc* are treizeci și șase (36) *Tiles*. Dimensiunea *Tiles-urilor* poate varia în funcție de tipul de *Tile* utilizat la eveniment. *Roboții* trebuie să fie construiți pentru a interacționa cu toate *Tiles-urile* legale. Varierea dimensiunii *Tiles-urilor* poate afecta locațiile *Elementelor de Joc* și dimensiunile spațiilor libere dintre *Tile* și *Părțile laterale ale Terenului de Joc*.

Capcană / Prindere (Trap / Trapping) - Împiedicarea unui *Robot al Alianței* adverse să scape dintr-o *Zonă* restrânsă a *Terenului de Joc* pentru o perioadă extinsă de timp prin obstrucționarea tuturor căilor de deplasare din jurul obiectului sau *Zonei*. Vezi și definiția de *Blocare (Block / Blocking)* în această secțiune.

Truss - O structură care conține două (2) *Rigging-uri Specifice Alianței*. Există două (2) *Trusses* – *Specifice Alianțelor* pe *Terenul de Joc*, una (1) roșie și una (1) albastră. *Stage Door-ul* leagă cele două *Trusses*.

Avertisment - O avertizare dată de un arbitru unei persoane sau grup. *Avertismentele* se aplică întregii *Echipe* și nu au niciun efect asupra *Scorului* unei *Alianțe*. *Avertismentele* sunt folosite pentru a semnală încălcări ale regulilor fără a emite *Penalități* formale. *Avertismentele* repetate pe parcursul unei *Competiții* pot duce la *Penalități și/sau Cartonașe Galbene/Roșii*.

Wing - Locații delimitate cu bandă adezivă pe *Suprafața Terenului de Joc* unde un *Human Player* plasează *Pixeli și Drone*. Există două (2) *Wings Specifice Alianței*, una (1) roșie și una (1) albastră.

4.4 Gameplay

Înainte de începerea *Meciului*, *Drive Team-ul* efectuează câțiva pași de bază pentru configurarea *Robotului*, descriși în secțiunea 4.4.1. *Meciurile* sunt alcătuite din mai multe perioade care totalizează două minute și treizeci de secunde (2:30). Există o perioadă de treizeci (30) de secunde *Autonomă*, urmată de o perioadă de două (2) minute *Controlată de Driver/i*. Ultimele treizeci (30) de secunde ale *Perioadei Controlate de Conducător* se numesc *Joc Final*. Există o tranziție de opt secunde între *Perioada Autonomă și Perioada Controlată de Driver/i* pentru ca *Echipele* să ridice controlerile și să schimbe programele. Când *Meciul* se încheie și arbitrii dau semnal, *Drive Team-ul* colectează *Roboții și Elementele de Joc* furnizate de *Echipă*, returnează *Elementele de Joc* furnizate de turneu pe *Terenul de Joc* și ies din *Zona de Competiție*.

4.4.1 Înainte de meci

1. Personalul terenului de joc pregătește *Terenul de Joc* conform ilustrației din Figura 4.2-1.

2. Așezarea Pixelilor

a) Pe Teren:

i. Șase (6) stive de cinci (5) *Pixeli albi*

b) Stocare de *Pixeli*: există două locații de *Stocarea Pixelilor*, una (1) pentru *Alianța roșie* și una (1) pentru *Alianța albastră*. Fiecare *Stocare de Pixeli* conține următoarele:

i. Trei (3) stive de cinci (5) *Pixeli albi*.

ii. O (1) stivă de cinci (5) *Pixeli mov*.

iii. O (1) stivă de cinci (5) *Pixeli galbeni*.

iv. (1) stivă de cinci (5) *Pixeli verzi*.

c) *Sarcina de Randomizare*

Patru (4) *Pixeli albi*, câte unul (1) pentru fiecare set de *Spike Marks*. *Pixelii* vor începe centrați pe partea de sus a *Spike Mark-ului* din centru.

3. *Drive Team-urile* își setează *Roboții* pe *Terenul de Joc* cu următoarele restricții:

a) Locație de Pornire

i. *Drive Teams*, cu acordul partenerilor lor din *Alianță*, selectează locațiile de pornire ale *Roboților* lor.

ii. *Roboții Alianței Albastre* trebuie să înceapă *Complet* în *Tile-ul A2* sau *A4*, iar *Roboții Alianței Roșii* trebuie să înceapă *Complet* în *Tile-ul F2* sau *F4*. Consultați Anexa B pentru nomenclatura *Tiles-urilor*.

iii. *Drive Team-urile* trebuie să așeze *Robotul* lor, în orice orientare, astfel încât să atingă *Peretele Terenului de Joc* adiacent *Stației lor de Alianță*.

b) **Pixeli Pre-Încărcați** – *Drive Team-ul* poate *Pre-Încărca* exact un (1) *Pixel* galben și/sau un (1) *Pixel* mov. Dacă sunt utilizați, *Pixelii Pre-Încărcați* sunt luați din *Stocarea de Pixeli*. Când sunt încărcați, *Pixelii Pre-Încărcați* trebuie să fie în *Afara tuturor Zonelor de Scoring*

c) **Pre-Loaded Drones** - pot *preîncărca* exact o (1) *Dronă*

d) **Team Prop** – *Echipa care intenționează să-și folosească Team Prop-ul* trebuie să îl plaseze centrat în partea de sus a *marcajului Spike central* cel mai apropiat de *robotul lor*. Dacă se utilizează un *Team Prop* pentru echipă, *pixelul alb* este plasat în spațiul de stocare a *pixelilor al alianței respective*.

e) Mod de funcționare –

- i. *Drive Teams* folosesc *Driver Station* pentru a selecta un mod de funcționare autonom. Dacă *Echipa* nu are un mod de funcționare *autonom*, pașii ii și f) de mai jos pot fi omiși.

Apăsăți butonul "Init" de pe *Driver Station*.

f) **Cronometru Autonom** - Cronometrul de treizeci de secunde trebuie să rămână activat.

g) **Mișcarea Robotului** - *Robotul* trebuie să fie nemișcat înainte de începerea *Meciului*.

h) **Driver Station** - *Drive Teams* nu pot atinge *Driver Station-ul* sau controllerele lor până când *Perioada Autonomă* s-a încheiat, cu excepția pornirii programului lor autonom (dacă este aplicabil) cu o singură atingere a ecranului dispozitivului *Android al Driver Station*.

4. Odată ce arbitrii semnalează că configurarea este completă:

a) *Drive Teams* nu mai pot atinge *Robotul* lor până la încheierea *Meciului*.

b) *Drive Teams* nu pot atinge *Driver Station-ul* sau controllerele lor până când *Perioada Autonomă* s-a încheiat. Excepții includ utilizarea *Driver Station-ului* pentru a porni programul lor autonom sau pentru a *Dezactiva Robotul* lor așa cum le este indicat de un arbitru.

c) *Sistemul de Punctare* va alege una dintre *Semnele Spike* (stânga, centru, dreapta) ca țintă pentru *Sarcinile de Randomizare*. Personalul de teren va muta *Obiectul de Randomizare* la *Semnul Spike* ales, conform specificațiilor din Anexa E.

4.4.2 Perioada Autonomă

Meciul începe cu o *Perioadă Autonomă* de treizeci (30) de secunde, în care *Roboții* sunt operați numai prin intermediul instrucțiunilor preprogramate. *Echipele* nu au voie să controleze comportamentul *Robotului cu Driver Station-ul* sau prin orice altă acțiune în timpul *Perioadei Autonome*. *Driver Station-ul* este plasat într-un loc inaccesibil în timpul *Perioadei Autonome*, astfel încât să fie evident că nu există contro din partea oamenilor asupra *Roboților*. Singura excepție este pentru a permite *Echipei* să înceapă funcționarea *Robotului* cu comanda "start" emisă pe ecranul tactil al *Driver Station-ului*. *Echipele* trebuie să folosească cronometrul încorporat de treizeci de secunde.

După număratoarea inversă efectuată de personalul de teren, începe *Perioada Autonomă*. *Drive Team-urile* pot emite comenzi de pornire a *Robotului* cu dispozitivul *Android al Driver Station-ului* pentru a rula *Modulul de Operare Autonom* care a fost selectat în timpul *Configurării Pre-Meci*. Neîndeplinirea acestei proceduri poate supune *Echipa* unei *Penalizări*, conform specificațiilor din regulile jocului din secțiunea 4.5.2. *Drive Teams* nu sunt obligate să înceapă executarea unui *Mod de Operare* în timpul *Perioadei Autonome*.

Punctele autonome sunt marcate la Odihnă (Rest) pentru următoarele realizări:

1. **Navigarea** - *Roboții* care se *parchează în Backstage-ul* corespunzător *Alianței* respective câștigă cinci (5) puncte pentru fiecare *Robot*.

2. **Sarcini de Randomizare** - Există două sarcini distincte bazate pe locația *Semnelui Spike* desemnate în timpul *Randomizării*. Un *Robot* poate folosi doar *Pixelii* pre-încărcați pentru a obține puncte în *Sarcinile de Randomizare*.

a) Un *Pixel* mov plasat pe *Semnul Spike* desemnat al *Robotului* în *Tile*, imediat adiacent locației de pornire, câștigă puncte în funcție de *Obiectul de Randomizare* folosit:

- i. Zece (10) puncte pentru utilizarea *Pixelului* alb; sau

- ii. Douăzeci (20) puncte dacă se folosește *Team Prop*.

b) Un *Pixel* galben pe *Backdrop*, în locația corespunzătoare *Semnelui Spike* desemnat, câștigă puncte în funcție de *Obiectul de Randomizare* folosit:

- i. Zece (10) puncte pentru utilizarea *Pixelului* alb; sau

- ii. Douăzeci (20) puncte dacă se folosește *Team Prop*.

3. **Pixeli** - *Roboții* care plasează *Pixeli* obțin puncte urmărind:

- a) Toți *Pixelii* pe zona adâncită de scorare a *Backdropului Alianței* lor câștigă cinci (5) puncte per *Pixel*.
- b) *Pixelii* în *Backstage-ul Alianței* lor câștigă trei (3) puncte per *Pixel*.

Pixelii care sunt marcați în *Perioada Autonomă* vor obține puncte suplimentare la sfârșitul *Perioadei Controlate de Driver* dacă rămân în loc.

4.4.3 Perioada Controlată de Driver

Imediat după încheierea *Perioadei Autonome*, *Drive Teams* au cinci (5) secunde, plus o numărătoare inversă "3-2-1-go", pentru a pregăti *Driver Station-ul* pentru începutul *Perioadei Controlate de Driver* de 120 de secunde. La cuvântul "go" din numărătoare inversă, începe *Perioada Controlată de Driver*, iar *Drive Team-urile* apasă butonul de pornire al *Driver Station-ului* pentru a relua jocul *Meciului*.

Sarcinile controlate de *Driver* sunt marcate în *Odihnă(Rest)* pentru următoarele realizări:

1. **Pixel** - *Roboții* care plasează *Pixeli* obțin puncte urmărind:

- a) *Pixelii* plasați pe zona adâncită de scorare a *Backdropului Alianței* lor câștigă trei (3) puncte per *Pixel*.
- b) *Pixelii* în *Backstage-ul Alianței* lor câștigă un (1) punct per *Pixel*.

2. **Bonusul Artist** - *Mozaicurile* câștigă zece (10) puncte per *Mozaic*.

3. **Bonusul Setat** - *Alianțele* câștigă zece (10) puncte atunci când *Pixelii Marcați* pe *Backdrop* se extind Orizontal într-o *Linie de Set(Set Line)*. Trecerea verticală în fiecare *Set Line* aduce un (1) *Bonus de Set*, indiferent de numărul de *Pixeli* care o traversează. *Bonusul maxim de Set* pentru o *Alianță* este de treizeci (30) de puncte.

4.4.4 Sfârșitul Meciului

Ultimele treizeci de secunde ale *Perioadei Controlate de Driver* se numesc *End Game*. *Punctarea* din *Perioada Controlată de Driver* poate avea loc în continuare în timpul *End Game-ului*. Realizările *End Game-ului*, cu excepția *Navigării*, începute înainte de *End Game* nu valorează niciun punct(0) .

1. **Locația Robotului** - Există două oportunități de *Punctare* bazate pe locație, care sunt mutual exclusive. Un *Robot* poate câștiga puncte doar pentru una dintre aceste sarcini. *Echipele* sunt încurajate să facă aceste acțiuni evidente și neambigue. *Locația Robotului* se marchează la *Sfârșitul Perioadei*.
 - a) **Suspendat de Riggings** - Un *Robot Suspendat de Riggings-ul Alianței* corespunzătoare câștigă douăzeci (20) de puncte. Doar un (1) *Robot* pe *Riggings* se consideră *Punctat*.
 - b) **Parcarea în Backstage** - *Roboții* care se parchează în *Backstage-ul Alianței* corespunzătoare câștigă cinci (5) puncte pentru fiecare *Robot*.
2. **Lansarea Dronei** - *Dronele lansate* care ajung parcate într-o *Zonă de Aterizare* câștigă puncte - afișat mai jos. *Dronele lansate* trebuie să treacă peste *Truss* și/sau *Satege Door* pentru fiecare încercare de scorare pentru a câștiga puncte. *Lansarea Dronei* se marchează în *Odihnă(Rest)*.
 - a) *Zona de Aterizare 1* câștigă treizeci (30) de puncte.
 - b) *Zona de Aterizare 2* câștigă douăzeci (20) de puncte.
 - c) *Zona de Aterizare 3* câștigă zece (10) puncte.

4.4.5 După meci

La încheierea sunetului de oprire a *Meciului*, *Drive Team-urile* trebuie să apese butonul de oprire de pe *Driver Station-ul*

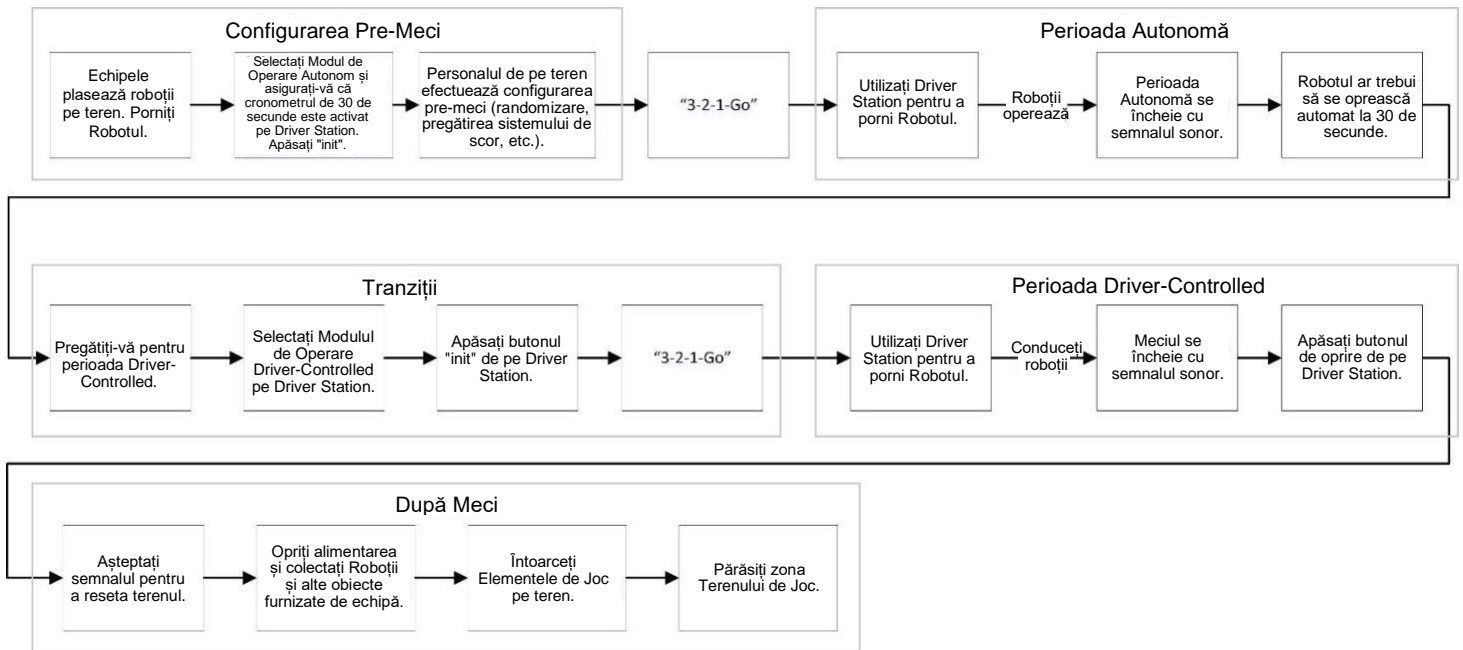
lor. *Personalul de teren* va finaliza apoi *Punctajul*. *Arbitrii* vor semnala *Drive Teams* să intre pe *Terenul de Joc* și să-și recupereze *Roboții și Dronele*. *Drive Team-urile* ar trebui să returneze orice *Elemente de Joc* furnizate de turneu care sunt deținute de *Robot* pe *Terenul de Joc*. *Echipe* de resetare a *Terenului de Joc* va pregăti *Terenul de Joc* pentru *Meciul* următor.

4.4.6. Penalizări

Punctele de *penalizare* sunt adăugate la *Punctajul Alianței* care nu a comis încălcarea la *Sfârșitul Meciuului*. *Penalizările Minore* se acordă *Alianței* care nu a comis încălcarea zece (10) puncte pentru fiecare incident. *Penalizările Majore* acordă *Alianței* care nu a comis încălcarea treizeci (30) de puncte pentru fiecare incident. *Avertismentele* nu au niciun efect asupra *Scorului unei Alianțe*.

4.4.7. Diagrama de flux a Desfășurării Meciuului

Figura de mai jos arată etapele *Meciuului* și acțiunile luate pe dispozitivul Android al *Stației Driverului*.



4.5 Regulile Jocului

Desfășurarea jocului este restricționată de regulile de Siguranță (<S#>), regulile Generale (<G#>) și regulile Specifice Jocului (<GS#>). Încălcarea regulilor poate duce la *Avertismente*, *Penalizări*, *Cartonașe Galbene*, *Cartonașe Roșii*, *Dezactivarea Robotului* sau *Descalificarea Echipei* sau *Alianței* vinovate dintr-un *Meci* sau din competiție. Regulile se aplică în toate perioadele de joc, cu excepția cazului în care se specifică altfel. Dacă regulile sunt în conflict, *regulile de Siguranță* au prioritate față de toate regulile, iar regulile *Specifice Jocului* au prioritate față de regulile *Generale*. **Deciziile oficiale din Forumul de Întrebări și Răspunsuri FIRST® Tech Challenge au prioritate față de toate informațiile din manualele jocului.**

4.5.1 Reguli de Siguranță

<S01> **Robot Nesigur sau Daune Aduse Terenului de Joc** - Dacă în orice moment operațiunea *Robotului* este considerată nesigură sau a cauzat daune *Terenului de Joc* sau altui *Robot*, conform deciziei arbitrilor, *Robotul* vinovat poate fi *Dezactivat*, iar *Echipea* poate primi un *Cartonaș Galben*. Este necesară re-inspecția *Robotului* înainte de a putea juca alt *Meci*. Daunele care necesită reparații semnificative și/sau întârzie următorul *Meci* au șanse să escaladeze la un *Cartonaș Roșu*.

<S02> **Extinderea Robotului în Afara Perimetrului Terenului de Joc** - Dacă oricare parte a *Robotului* intră în contact cu ceva în afara *Perimetrului Terenului de Joc*, *Echipea* va primi un *Cartonaș Galben* și *Robotul* poate fi *Dezactivat* imediat pentru restul *Meciuului*, cu excepția cazului în care este permis de regulile *Specifice Jocului*

enumerare în secțiunea 4.5.3. Consultați definițiile jocului din secțiunea 4.3 pentru o descriere completă a *Perimetrului Terenului de Joc*.

Scopul acestei reguli nu este să penalizeze o *Alianță* pentru extinderea inadvertentă și sigură a *Robotului* în afara *Perimetrului Terenului de Joc*. Extinderea intenționată a *Robotului* în afara *Perimetrului Terenului de Joc* nu este permisă.

<S03> Echipament de Siguranță - Toți membri ai *Drive Team-ului* sunt obligați să poarte protecție oculară aprobată și pantofi cu vârf închis și spate închis. Dacă vreun membru al *Drive Team-ului* nu poartă aceste elemente de siguranță, arbitrii vor emite un *Avertisment* membrilor echipei și, dacă situația nu este remediată în termen de treizeci (30) de secunde, membrii vinovați ai *Drive Team* trebuie să părăsească *Zona de Competiție* pentru restul *Meciului* și nu pot fi înlocuiți de către un alt membru al *Echipei*. Nerespectarea unei cereri de a părăsi *Zona de Competiție* încalcă regula <G30>. Verificările repetate ale *Echipei* pe durata competiției vor escalada la un *Avertisment* întregii *Echipe*. După *Avertismentul* pentru *Echipă*, încălcările ulterioare ale oricărui membru al *Echipei* vor rezulta într-o *Penalizare Minoră* pentru *Alianță*.

<S04> Siguranța Zonei de Competiție– Atunci când o competiție are *reguli de siguranță specifice* locului pentru *Zona de Competiție*, toți membrii unei *Echipe* sunt obligați să respecte acele reguli. Prima încălcare va duce la un *Avertisment* verbal. Încălcările ulterioare la o competiție vor rezulta într-un *Cartonaș Galben*.

1.1.2 Reguli Generale ale Jocului

<G01> Tranzitia de la Perioada Autonomă la Perioada Controlată de Driver - La încheierea *Perioadei Autonome*, *Roboții* vor rămâne într-o stare fără *Intervenție Umană*. *Personalul de teren* nu va intra pe teren și nu va atinge *Roboții* de pe teren în timpul tranziției de la *Perioada Autonomă* la *Controlarea Driverului*. Sistemul de scor va oferi indicii vizuale și audio pentru *Drive Teams* pentru a ridica *Driver Station-urile* lor. *Drive Team-urile* vor avea cinci (5) secunde pentru a ridica și pregăti *Driver Station-ul*. După cinci (5) secunde, va urma o numărătoare inversă "3-2-1 go" și va începe *Perioada Controlată de Driver a Mecului*.

<G02> Certificarea scorului la sfârșitul meciului – *Scorurile* vor fi urmărite de personalul de pe teren pe parcursul *Perioadelor Autonome* și *Controlate de Driver*. La *Sfârșitul Mecului*, scorul final va fi certificat cât mai repede posibil. O modificare a stării unui element de joc sau robot la *Sfârșitul Mecului* după înregistrarea scorului final nu va modifica un scor deja înregistrat. *Elementele de Scor* nu vor fi renumărate după *Incheierea Mecului*, cu excepția cazului în care se specifică altfel printr-o regulă Specifică Jocului.

<G03> Fortarea unui adversar să încalce o regulă – Acțiunile unei *Alianțe* sau ale *Roboților* săi nu vor determina o *Alianță* sau un *Robot* opus să încalce o regulă și, prin urmare, să suporte sancțiuni. Orice încălcare forțată a regulilor comisă de *Alianța* afectată va fi scuzată și nicio *Penalizare* nu va fi atribuită *Alianței* afectate

<G04> Manipularea Elementelor de Joc de către Robot – *Elementele de Joc* care sunt *Controlate* sau *Deținute* de un *Robot* fac parte din *Robot*, cu excepția cazului în care se determină locația *Robotului* sau se specifică altfel printr-o regulă Specifică Jocului.

De exemplu: Dacă un *Robot* *Deține* un *Element de Joc* și numai acel *Element de Joc* iese din planul unei *Zone de Punctare*, *Robotul* nu primește puncte pentru că se află în acea *Zonă*.

<G05> Robot sau Elemente de Joc în două sau mai multe Zone de Punctare – *Roboții* sau *Elementele de Punctare* care sunt eligibile pentru două sau mai multe realizări de *Punctare* câștigă puncte numai pentru realizarea cu cea mai mare valoare. Dacă valorile obținute sunt egale, o singură realizare va fi considerată *Punctată*.

<G06> Elemente de Punctare in Contact cu Robotii – *Elementele de Punctare* dintr-o *Zonă de Punctare* care sunt în contact sau *Controlate* de un *Robot* din *Alianța* corespunzătoare pentru *Zona de Punctare* au valoarea *Scorului* zero.

<G07> Eligibilitatea Robotului dezactivat – Dacă un arbitru *Dezactivează* un *Robot*, acesta nu va fi eligibil să *Inscrie* sau să câștige puncte pentru restul *Meciului*. Un *Robot Dezactivat* (indiferent dacă este indus de arbitru sau defect al *Robotului*) nu câștigă *Penalizări* după ce a fost declarat *Dezactivat*, cu excepția cazului în care se specifică altfel printr-o *Regulă Specifică Jocului*.

<G08> Tolerante la Terenul de Joc – *Terenul* și *Elementele de Joc* furnizate de competiție vor avea la începutul fiecărui *Meci* o marja de eroare de +/- 2.5cm de poziționare. *Echipele* trebuie să își proiecteze *Roboții* corespunzător pentru a tine cont de aceste erori.

Terenul de Joc și *Elementele de Joc* sunt de așteptat să fie fabricate, asamblate și configurate folosind un standard ridicat pentru precizia dimensională și a locației. Intenția generoasei marje de eroare de +/- 2.5cm este de a se adapta variațiilor neintenționate de dimensiune și locație care pot apărea. Dar, nu este o scuză pentru precizia intenționată sau imprecisă în construcție sau configurare.

<G09> Reluarea Meciuului – *Meciurile* se pot relua la discreția arbitrilor principal, numai pentru o defecțiune a unui *Element de Joc* sau o interferență Wi-Fi verificată care ar fi putut afecta rezultatul *Meciului*.

Comportamentul neașteptat al *Robotului* nu va duce la o reluare a *Meciului*. *Defecțiunile* induse de *Echipă*, cum ar fi condițiile de baterie descărcată, timpul de repaus al procesorului, defecțiunile mecanice, electrice, software sau de comunicare ale *Roboților* etc. NU sunt justificări valide pentru o reluare a unui *Meci*.

<G10> Accidental si nesemnificativ– Acțiunile *Robotului* care încalcă o regulă pot fi decise, la discreția arbitrilor, ca fiind *Nesemnificative* și *Neintenționate* și nu vor fi *Penalizate*.

<G11> Illegal Match Communication – Comunicarea electronică (telefon mobil, radio bidirecțional, Wi-Fi, Bluetooth etc.) de către membrii *Drive Team* după ce o *Alianță* a fost apelată de la coada de așteptare la terenul de *joc* pentru *Meciul* său nu este permisă. Prima încălcare a acestei reguli va avea ca rezultat un *Avertisment*, oricare dintre următoarele situații din timpul competiției ducând la o *Penalizare Minora*. Obiectele care pot fi confundate de un observator ocazional ca fiind o încălcare a acestei reguli nu trebuie aduse la *Terenul de Joc*. *Driver Station-ul* este exclus de la această regulă, dar trebuie utilizat numai pentru operarea *Robotului*.

<G12> Acces la Terenul de Joc– Membrii *Echipei* nu trebuie să intre pe *Terenul de Joc* pentru niciun alt motiv decât pentru a-și plasa/recupera *Roboții*. În timp ce se plasează *Roboți*, *Echipele* nu pot măsura, testa sau ajusta *Elementele de Joc* în interiorul sau în afara *Terenului de Joc*, cu excepția cazului în care acest lucru este permis de secțiunea 4.4.1. Atunci când se recuperează *Roboții*, *echipele* nu pot verifica *Punctarea Elementelor de Joc*.

Consecințele încălcării acestei reguli sunt::

- a) *Penalizare Minora* pentru încălcări în timpul *Configurării Meciuului* sau după *Incheierea Meciuului*.
- b) *Penalizare Majoră* pentru încălcări care întârzie începerea *Meciului*.

- c) Încălcarea acestei reguli în afara *Meciului*, va duce la un *Cartonaș Galben*.

Dacă o *Echipă* consideră că *Terenul de Joc* nu este configurat corect, *Echipele* ar trebui să anunțe un arbitru sau un consilier tehnic *FIRST* înainte de începerea *Meciului*.

<G13> Plasarea Robotului înainte de Meci – La începutul unui *Meci*, fiecare *Robot de Alianță* trebuie să fie plasat pe *Terenul de Joc* în conformitate cu secțiunea 4.4.1 înainte de *Meci*.

- a) În timpul *Meciurilor de calificare*, *Roboții* albaștri ai *Alianței* sunt instalați mai întâi pe *Terenul de Joc*, cu excepția cazului în care *Alianța* roșie renunță la dreptul lor de a se instala pe *Terenul de Joc* în al doilea rând.
- b) În timpul *Meciurilor de Eliminare*, *Roboții* din *Alianțele* de pe pozițiile 3 și 4 sunt așezați primii pe *Terenul de Joc*, cu excepția cazului în care *Alianța* cu poziția mai înaltă renunță la dreptul său de a se așeza pe *Terenul de Joc* a doua. Culoarea *Alianței* nu schimbă poziționarea unei *Echipe* în timpul *Meciurilor de Eliminare*. Dacă *Echipa* cu poziția 4 învinge *Echipa* cu poziția 1 în Semifinale, tot vor trebui să își plaseze *Robotul* pe teren primii în finală, deoarece poziția lor va fi mai scăzută decât cea a *Echipei* de pe poziția 2 sau 3.
- c) În timpul *Meciurilor de Eliminare*, *Alianțele* de trei *Echipe* pot plasa doar doi *Roboți* care sunt destinați să concureze în acel *Meci*. După plasarea *Roboților*, *Alianța* nu poate schimba cei 2 *Roboți* plasați în *Terenul de Joc*.
- d) *Echipele* pot renunța implicit la dreptul lor de a-și plasa *Roboții* ultimii pe *Terenul de Joc* prin plasarea *Roboților* pe *Terenul de Joc* înainte sau împreună cu *Alianța* adversă. Nu este nevoie să se spună arbitrilor; *Echipele* renunță la dreptul lor prin actul de a-și plasa *Roboții* pe *Terenul de Joc*.
- e) *Echipele* care întârzie în mod inutil începerea unui *Meci* și/sau resetarea terenului vor suporta o *Penalizare Minoră* pentru fiecare abatere. Întârzierile semnificative pot escalada la o *Penalizare Majoră*, la discreția arbitrului principal.

Drive Teams sunt așteptate să-și organizeze *Roboții* pentru un *Meci* și să-i scoată de pe *Terenul de Joc* după aceea, în siguranță și rapid. *Drive Teams-urile* care întârzie intenționat sau neintenționat începerea unui *Meci* sau resetarea *Terenului de Joc* nu sunt permise. Exemplele includ, dar nu se limitează la:

- Sosire târzie pe *Terenul de Joc*.
- Întreținerea *Robotului* o dată ce a fost plasat pe *Terenul de Joc*.

Dacă *terenul* așteaptă *Echipa*, aceasta va fi supusă acestei *Penalizari*.

<G14> Volumul de Pornire al Robotului – Înainte de începerea unui *Meci*, nici un *Robot* nu trebuie să depășească, din locul său de plecare, un volum de 45,72cm pe 45,72cm pe 45,72cm. Materiale flexibile (de exemplu, fermoar, tub chirurgical, sfoară etc.) se pot extinde până la 0,635 cm dincolo de constrângerile de dimensiune de 45,72cm. Un *Element de Punctare Preîncărcat* se poate extinde în afara constrângerii de volum a cubului de 45,72cm. Odată ce a fost identificată o greșeală, dacă *Echipa* nu o poate remedia în treizeci (30) de secunde, *Robotul* contravenient va fi eliminat de pe *Terenul de Joc*. *Roboții* eliminați de pe teren nu sunt supuși unei *Penalizari* de întârziere a jocului (<G13>e). *Echipa* rămâne eligibilă pentru a câștiga puncte de clasare și puncte de departajare dacă un membru al *Echipei Drive* se află în *Alliance Station* în timpul *Meciului*.

După începerea unui *Meci*, *Robotul* se poate extinde în orice direcție, cu excepția cazului în care se specifică altfel în Regulile Specifice Jocului detaliate în secțiunea 4.5.3.

<G15> Alinierea configurării *Robotului* – *Echipele* își pot alinia *Roboții* înainte de *Meci* dacă fac acest lucru cu componente legale care fac parte din *Robot* și pot fi resetate pentru a se încadra în volumul inițial al cubului de 45,72 cm. Dispozitivele de aliniere a configurării *Robotului* care se extind în afara limitei de pornire de 45,72cm nu pot fi alimentate. Un singur membru al *Drive Team-ului* poate, de asemenea, să alinieze *Robotul* la vedere dacă se află lângă *Robot* și acțiunea sa nu întârzie începerea unui *Meci*. O *Penalizare Minoră* va fi evaluată *Alianței* pentru încălcarea acestei reguli.

<G16> Alianțe și stații de *Human Players* - În timpul unui *Meci*, *Drive Team-ul* trebuie să rămână în *Alliance Station* sau *Human Player Station*.

- a) *Echipele Drive* se pot afla oriunde în *Alianța* sau *Human Players Station*.
- b) Prima situație de părăsire a *Alliance Station* sau a *Human Player Station* va avea ca rezultat un *Avertisment*, oricare dintre următoarele cazuri din timpul *Meciului* rezultând într-o *Penalizare Minoră*. Părăsirea *Alliance Station* sau a *Human Player Station* din motive de siguranță nu va duce la un *Avertisment* sau o *Penalizare*.
- a) *Membrii Drive Team-ului Alianțelor* adverse nu pot distra atenția/interferența unuia cu celălalt sau cu *Elementele de Punctare* din afara *Terenului de Joc* (dacă sunt prezente în provocarea din sezonul curent). Încălcarea acestei reguli va duce imediat la o *Penalizare Majoră* și la un posibil *Cartonaș Galben*.
- b) După ce *Roboții* sunt instalați pe *Terenul de Joc* și înainte de începerea *Meciului*, *Drive Team-urile* trebuie să stea în *Alliance Station* sau *Human Player Station*. Odată ce *Meciul* începe, *Membrii Drive Team-ului* pot sta în picioare, așezați sau îngenuncheați pentru restul *Meciului*. Încălcarea acestei reguli (de exemplu, întinderea în *Alliance Station*) va duce la o *Penalizare Minoră*. Încălcările repetate ale acestei reguli vor fi tratate conform regulii <G30>.

Scopul acestei reguli este de a împiedica *Membrii Drive Team-ului* să părăsească *stația* alocată în timpul unui *Meci* pentru a obține un avantaj competitiv. De exemplu, mutarea într-o altă parte a terenului pentru o viziune mai bună, intrarea în teren etc. Simpla rupere a planului *stăției* în timpul jocului normal al *Meciului* nu este o *Penalizare*.

<G17 > Îndepărtarea roboților după meci – *Roboții* trebuie să fie proiectați pentru a permite eliminarea ușoară a *Elementelor de Joc* din *Robot* după *Meci*. *Roboții* ar trebui, de asemenea, să poată fi eliminați de pe *Terenul de Joc* fără întârzieri inutile sau deteriorarea *Terenului de Joc*. O *Penalizare Minoră* va fi evaluată pentru încălcarea acestei reguli.

Scopul acestei reguli este de a elimina în timp util *Roboții* de pe *Terenul de Joc* după un *Meci*. *Drive Teams* sunt așteptate să-și organizeze *Roboții* pentru un *Meci* și să-i scoată de pe *Terenul de Joc* după aceea, în siguranță și rapid. *Conduceți* eforturile *Echipei* care întârzie intenționat sau neintenționat începerea unui *Meci* sau resetarea *Terenului de Joc* nu sunt permise. Exemplele includ, dar nu se limitează la:

- a) Eșecul de a ieși de pe *Terenul de Joc* odată ce a fost instruit de un arbitru.
- b) Neeliminarea *Driver Station-urilor* în timp util.

<G18> Începerea jocului devreme – *Roboții* care încep să joace (*Perioada Autonomă* sau *Controlată* de

Driver) înainte de începerea unei perioade de *Meci* primesc o *Penalizare Minoră*. Arbitrii au opțiunea de a emite o *Penalizare Majoră* în locul *Penalizării Minore* dacă startul timpuriu are ca rezultat un avantaj competitiv pentru *alianța* ofensatoare.

<G19> Începerea târzie a Perioadei Autonome – Un *Drive Team* care pornește cu întârziere modul operațional *Autonom* al *Robotului* va primi o *Penalizare Minoră*. Orice întârziere în mișcarea *Robotului* trebuie făcută prin programarea acestuia. Arbitrii au opțiunea de a emite o *Penalizare Majoră* în locul unei *Penalizări Minore* dacă începerea târzie are ca rezultat un avantaj competitiv pentru *Alianța* ofensatoare.

<G20> Acțiunile robotului la sfârșitul perioadei –

- Roboții* trebuie să *Parcheze* la sfârșitul *Perioadelor Autonome* și *Controlate de Driver*. *Roboții* care nu sunt *Parcați* la încheierea "sunetului jocului" primesc o *Penalizare Minoră*, iar următoarele acțiuni ale *Robotului* nu sunt luate în considerare pentru *Scorul Alianței* lor. *Drive Teams* ar trebui să depună toate eforturile pentru a opri jocul imediat ce începe sunetul jocului *End of the Period*. Arbitrii au opțiunea de a emite o *Penalizare Majoră* în locul *Penalizării Minore* dacă oprirea târzie are ca rezultat un avantaj competitiv (altul decât *Scorul*) pentru *Alianța* ofensatoare.
- Realizările de notare care au început (cu excepția cazului în care nu sunt permise de regulile specifice jocului) înainte de *Sfârșitul Perioadei* sunt eligibile pentru a fi contorizate ca *Marcate*.
- Realizările *Robot Scoring* care apar după *Incheierea* anunțată a *Perioadei Autonome* și înainte de începerea *Perioadei Controlate de Driver* nu sunt luate în considerare pentru *Punctajul* pentru *Perioadele Autonome sau Controlate de Driver*.

<G21> Controlul Robotului în timpul Perioadei Autonome – În timpul *Perioadei Autonome*, *Drive Teams* nu pot controla sau interacționa direct sau indirect cu *Roboții* sau *Driver Station-ul*. Oprirea timpurie a *Robotului* în timpul rulării codului său *Autonom* nu este permisă, cu excepția cazurilor de siguranță personală sau a echipamentului, iar orice realizări obținute din cauza opririi timpurii nu vor obține puncte. O *Penalizare Majoră* va fi evaluată pentru încălcarea acestei reguli.

Echipele care își opresc *Roboții* în timpul *perioadei autonome* li se permite să participe la *perioada controlată de Driver*, cu condiția ca acest lucru să se poată face în siguranță.

<G22> Unitatea de contact a Echipei cu Terenul de Joc sau Robotul – În timpul unui *Meci*, *Drive Team-ului* îi este interzis să intre în contact cu *Terenul de Joc*, cu orice *Robot* sau cu orice *Element* de *Joc* cu excepția cazului în care este permis de *Regulile Specifice Jocului*. Prima instanță de contact va avea ca rezultat un *Avertisment*, oricare dintre următoarele cazuri în timpul competiției ducând la o *Penalizare Minoră*. Contactul care afectează *scorul* și / sau jocul va duce la emiterea unui *Cartonaș Galben* la discreția arbitrilor. Contactul cu *Terenul de Joc*, cu un *Element de Joc* sau cu un *Robot* din motive de siguranță nu va duce la un *Avertisment* sau o *Penalizare*.

De exemplu, un *Element* de *Joc* este lansat de la un *Robot* pe *Terenul de Joc* și lovește din greșeală un membru al *Echipei* în stația de alianță și este deviat înapoi pe teren. *Echipea* nu va primi o *Penalizare <G22>* deoarece membrul *Echipei* se protejează. Cu toate acestea, dacă același *Element* de *Joc* este prins și/sau direcționat către o anumită locație de pe *Terenul de Joc*, *Echipei* i se poate emite o *<G22> Penalizare*.

<G23> Drive Team Coach Driver Station Control – În timpul *perioadei Controlate de Driver*, *Roboții* trebuie să fie acționați de la distanță numai de către *Driveri* folosind gamepad-urile conectate la *Driver Station-ul Echipei* și / sau prin software-ul care rulează pe robotul de bord sistem de control. Prima situație în care *Coach-ul* operează un gamepad va avea ca rezultat un *Avertisment*, oricare dintre următoarele cazuri în timpul competiției rezultând într-o *Penalizare Majoră*. În timpul *Perioadei Controlate de Driver*, *Coach-ului* și / sau

Drive Team-ului li se permite să dețină dispozitivul Android al *Driver Station a Echipei* și să interacționeze cu acesta pentru a selecta un mod operațional, pentru a vizualiza informațiile afișate pe și *inițializați, porniți, opriți și reșetați Robotul*.

<G24> Roboți care Detașează în mod Deliberat Piese – *Roboții* nu pot detașa în mod deliberat piese în timpul unui *Meci* sau să lase mecanisme pe *Terenul de Joc*, cu excepția cazului în care acest lucru este permis de o regulă specifică jocului. *Elementele de Joc deținute* sau controlate nu sunt considerate a face parte din *Robot* în sensul acestei reguli. Consecința detașării deliberate a unei părți este o *Penalizare Minoră* dacă nu *Blochează* un *Robot de Alianță* opusă, un element de Joc specific alianței sau o *Zonă de Notare*. Dacă o componentă sau un mecanism detașat în mod deliberat afectează jocul oricărui *Robot*, *Robotul ofensator* va primi o *Penalizare Majoră* și va primi un *Cartonaș Galben*. Piesele *Robotului* care sunt eliberate, dar rămân conectate printr-o legătură sunt considerate detașate în sensul acestei reguli.

Componentele legate care se mișcă independent de Robotul principal sunt considerate componente detașate și nu sunt permise.

<G25> Roboți care Apucă elementele jocului – *Roboții* nu pot *Apuca* și/sau se atașa la niciun *Element de Joc*, *Robot* sau *Structură*, altul decât *Elementele de Joc*, cu excepția cazului în care acest lucru este permis în mod specific de regulile specifice jocului enumerate în secțiunea 4.5.3. Prima instanță va avea ca rezultat un *Avertisment* cu orice încălcare ulterioară în timpul competiției, rezultând o *Penalizare Majoră*.

<G26> Distrugere, deteriorare, basculare etc. – Acțiunile *Roboților* care vizează distrugerea, deteriorarea, răsturnarea sau încurcarea *Roboților* sau a *Elementelor de Joc* nu sunt în spiritul *FIRST Tech Challenge* și nu sunt permise decât dacă sunt permise de Regulile Specifice Jocului. Cu toate acestea, jocurile *FIRST Tech Challenge* sunt extrem de interactive. *Contactul Robot-Robot* și jocul defensiv ar trebui să fie de așteptat. *Interacțiunile Robotului* care au ca rezultat răsturnarea, încurcarea sau afectarea funcțiilor robotului unei alianțe opuse pot duce la o *Penalizare Majoră* și/sau la un *Cartonaș Galben*.

<G27> Eliminarea elementelor de joc de pe terenul de joc – *Roboții* nu pot elimina în mod deliberat elemente de joc de pe *Terenul de Joc* în timpul unui *Meci*, cu excepția cazului în care acest lucru este permis în mod Specific de Regula (regulile) Specifică (specifice) jocului enumerate în secțiunea 4.5.3. *Elementele de Joc* care cad *din greșeală* în afara *Terenului de Joc* vor fi returnate pe *Terenul de Joc* de către personalul de pe teren cât mai curând posibil, într-o locație care nu *Marchează* aproximativ locul în care a părăsit *Terenul*. *Elementele de Joc* eliminate de pe *Terenul de Joc* în încercarea de a *înscris* nu sunt, de asemenea, supuse acestei *penalizări*. *Echipele* care elimină în mod deliberat *Elemente de Joc* de pe *Terenul de Joc* vor suporta o *Penalizare Minoră* pentru fiecare *Element de Joc* eliminat de pe *Terenul de Joc*. Regulile specifice jocului enumerate în secțiunea 4.5.3 care se referă la eliminarea *Elementelor de Joc* specificate de pe *Terenul de Joc* au prioritate față de această regulă generală de joc.

<G28> Fixarea, prinderea sau blocarea roboților - Un *Robot* nu poate provoca *fixarea, prinderea sau blocarea* unui *Robot din Alianța* opusă.

Odată ce un arbitru stabilește că această regulă este încălcată, o *Penalizare Minoră* va fi evaluată pentru fiecare 5 secunde în care încălcarea continuă.

Un *Robot* încalcă legea până când se deplasează la cel puțin 3 feet (0,9 m), aproximativ 1,5 *Tiles*, de la *Robotul fixat, prins sau blocat*.

În timpul *Perioadei Autonome*, *Roboții* nu vor suporta această *Penalizare* decât dacă arbitrul stabilește că face parte dintr-o strategie deliberată, care va fi apoi penalizată așa cum este descris mai sus. Dacă încălcarea are loc în timpul perioadei *Autonome*, prima acțiune efectuată de robotul contravenient în timpul *perioadei controlate de Driver* trebuie să fie îndepărtarea de *Robotul fixat, prins sau blocat* sau o *penalizare*

minoră va fi evaluată imediat și din nou pentru fiecare cinci secunde în care sunt încălcate. Regulile specifice jocului enumerate în secțiunea 4.5.3 care definesc în continuare *Fixarea, prinderea sau blocarea* au prioritate față de această Regulă Generală de Joc.

Intenția acestei *Reguli* este ca *Drive Team* să înceapă să-și mute imediat *Roboții* și să aibă o perioadă de cinci secunde pentru a muta distanța necesară. Perioada nu este permisiunea de a *bloca/fixa/prinde intenționat capcana* timp de până la cinci secunde.

<G29> Utilizarea nepermisă a elementelor jocului – *Roboții* nu pot utiliza în mod deliberat *Elementele Jocului* pentru a ușura sau amplifica dificultatea oricărei activități de *notare* sau joc. O *Penalizare Majoră* va fi evaluată pentru încălcarea acestei reguli. Încălcările continue ale acestei reguli vor escalada rapid la un *Cartonaș Galben* la discreția arbitrilor principali.

<G30> Comportament flagrant – Comportamentul flagrant al *Robotului* sau al *membrilor Echipei* nu este în spiritul *Gracious Professionalism* și nu va fi tolerat la un eveniment *FIRST Tech Challenge*. Comportamentul flagrant include, dar nu se limitează la, încălcarea repetată și/sau flagrantă a regulilor, comportament sau acțiuni nesigure sau comportament necivilizat față de voluntari, *Drive Team*, personalul competiției sau participanții la eveniment. În cele mai multe cazuri, așa cum este stabilit de arbitri, echipa ofensatoare va duce la o *Penalizare Majoră* și emiterea unui *Cartonaș Galben* și / sau a unui *cartonaș roșu*. Încălcările ulterioare pot duce la descalificarea Echipei din competiție.

Încălcările continue și repetate vor fi aduse la cunoștința Sediului *FIRST*. *Sediul FIRST* va colabora cu personalul evenimentului pentru a determina dacă sunt necesare escaladări suplimentare, care pot include eliminarea din considerația premiului și eliminarea din eveniment.

În cazurile în care comportamentul flagrant este considerat a fi nesigur, cum ar fi contactul fizic sau comportamentele amenințătoare pentru alți participanți la eveniment, personalul evenimentului va colabora cu *sediul FIRST* pentru a determina dacă comportamentul justifică eliminarea imediată a Echipei de la eveniment.

1.1.3 Reguli Specifice ale Jocului

<GS01> Excepții privind regulile generale – Următoarele cazuri de joc sunt excepții specifice jocului de la regulile generale ale jocului din secțiunea 4.5.2:

- a) Contactul robotului cu un *Pixel* într-un *Backstage* este permis ca excepție de la regula <G06> dacă *Pixelul* nu este *Posedat de Robot*.
- b) *Roboților* li se permite să *înțeleagă* echipamentul ca excepție de la regula <G25>.
- c) Un *robot* își poate *lansa Drona* în *afara terenului de joc* ca excepție de la regula <G27>.
- d) Norma <GS06>.f modifică aplicarea normei <G28>.
- e) Constrângerile prevăzute la regula <GS07> fac excepție de la regula <G07>.
- f) Consecințele încălcării regulii <GS07> duc la aplicarea unei sancțiuni mai stricte decât cea prevăzută în regula <G25>.
- g) Regula <GS08> este o excepție de la regula <G07>.
- h) Regula <GS09> consecința pentru un *Robot dezactivat* într-un *Wing* este excepție de la regula <G07>.

<GS02> Drive Teams ce Ating Roboții sau Driver Stations după Randomizare – *Drive Teams* nu au voie să atingă sau să interacționeze cu *Roboții* sau cu *Driver Station* odată ce personalul de teren a început procesul de randomizare a Terenului de *Joc*. Dacă se întâmplă acest lucru, o *Penalizare Minoră* va fi evaluată *Alianței*. Robotul contravenient nu este eligibil să câștige puncte pentru *sarcinile de randomizare* din *Perioada Autonomă*. Robotul partener al *Alianței* care nu se ofensează rămâne eligibil pentru realizarea *scorului sarcinilor de randomizare*.

<GS03> Interferența din autonomie – În *Perioada Autonomă* se evaluează o *Penalizare Majoră* pentru următoarele acțiuni:

- a) *Interferarea* cu un *Robot* de *Alianță* opusa în jumătatea de teren de *joc* a *Alianței* Opuse. *Tile-urile* A, B, C constituie partea albastră a *Terenului de Joc*, *Tile-urile* D, E, F constituie partea roșie a terenului de *joc*. *Tile-urile* care unesc *dalele* C și D sunt neutre.
- b) *Interferarea* cu configurarea *sarcinilor de randomizare* ale *Alianței Opuse* sau cu evaluarea *sarcinilor de randomizare*.

Intenția acestei reguli este de a proteja acțiunile *Roboților* efectuate în timp ce se află *Complet* în partea *Alianței* lor a *Terenului de Joc*. Navigarea în partea opusă *Alianței* este o strategie de *joc riscantă*.

<GS04> Descorare – *Roboții* nu pot depuncta *Pixelii Backdrop-ului* sau *Stage Doorul* *Alianței* adverse. O *Penalizare* minoră va fi evaluată pentru fiecare *Pixel* care este depunctat.

<GS05> Limitele de control/posesie ale robotului pentru elementele de Joc–

- a) *Roboții* pot controla sau posedă maximum doi (2) *Pixeli* și o (1) *Dronă* simultan. *Controlarea* sau *deținerea* unei cantități mai mari decât cantitatea permisă de elemente de *Joc* este o *Penalizare Minoră* imediată pentru fiecare element de *Joc* peste limită , plus o *Penalizare Minoră* suplimentară pentru fiecare *Element* de *Joc* depășind limita pentru fiecare interval de 5 secunde în care situația continuă.
- b) *Marcarea* unui *Pixel* în timp ce *Controlează* sau *Deține* mai mult decât cantitatea permisă de *Elemente* de *Joc* va rezulta o *Penalizare Minoră* pentru fiecare *Element* marcat.
- c) Excepții privind limita de control/deținere:
 - i) Este permisă răsturnarea unui teanc de *Pixeli* nemarcați.
 - ii) Este permisă deplasarea accidentală și *neconsecventă* a unei stive prestabilite de *pixeli* nemarcati. Mutarea stivei *complet de pe bandă* este considerată importantă .
 - iii) Este permis să folosești orice cantitate de *Elemente de Joc*.
 - iv) *Pixelii* din *Backstage* care sunt susținuți direct de podeaua *Terenului de Joc* sau susținuți de un *Pixel* care este susținut direct de *podeaua* *Terenului de Joc*, sunt scutiți de limita de *control/posesie*. Scopul acestei reguli este de a preveni penalizarea unui *robot* care manevrează în *Stage Door*.
 - v) *Pixelii de pe Backdrop* sunt scutiți de limita *Control/Posesie*.

<GS06> Constrângeri de Rigging –

- a) *Roboții* pot apuca doar una dintre cele două *Rigging-uri* corespunzătoare specifice *Alianței*. Contactul cu celelalte părți ale *barei* este permis pentru stabilizarea Robotului în timp ce este *suspendat*. Intenția este ca *Rigging* să fie suportul principal pentru *Robot*. Încălcarea acestei reguli are ca rezultat valoarea *Scor* zero pentru activitatea *Suspendare* .

- b) *Roboții* nu trebuie să *apuce* sau să *suspende* din nicio altă parte a structurii *Truss*. Încălcarea acestei reguli duce la o *Penalizare Minoră* per eveniment.
- c) Există o limită de un (1) *Robot acceptat per instalație*. *Roboții suplimentari susținuți* de o manipulare sau de un *Robot susținut* de acea *Manipulare* câștigă o *Penalizare Majoră*.
- d) Un robot nu poate împiedica sau obstrucționa suspendarea unui *Robot al Alianței* opuse în timpul Perioadei de *End Game*. Fiecare încălcare a acestei reguli are ca rezultat o *Penalizare Majoră* imediată și sancțiuni suplimentare de *blocare* conform regulii <G28>.
- e) Contactul cu un *Robot de alianță* opusă *suspendat* nu va invalida Suspendarea. Acțiunea va duce, de asemenea, la o *Penalizare Minoră* per eveniment pentru contactarea Robotului *suspendat*.
- f) În timpul *End Game-ului*, traseele cu înălțime limitată care duc la *Rigging* nu sunt o cale deschisă de deplasare atunci când se aplică regula <G28>.

<GS07> Constrângeri ale Stage Door-ului – Constrângerile legate de *Stage Door* se aplică atât Roboților operaționali, cât și celor dezactivați.

- a) Este interzis ca Roboții să *apuce Stage Door-ul*. Încălcarea acestei reguli duce la o *Penalizare Majoră*.
- b) Nu este permisă împiedicarea funcționării normale a *Stage Door-ului* în timp ce un *Robot al Alianței* opuse încearcă să treacă prin *Stage Door*. Încălcarea acestei reguli duce la o *Penalizare Majoră*. De exemplu:
 - i. *Roboții nu pot limita mișcarea ascendentă a Stage Door-ului*.
- c) Constrângeri de tranzit: încălcările acestor reguli sunt abordate conform regulii <G28>. Încălcările repetate vor escalada rapid la un *Cartonaș Galben* la discreția arbitrilor principal.
 - a. Întreruperea tranzitului unui *Robot de Alianță* opusă prin *Stage Door* nu este permisă.
 - b. *Roboții* care trec prin *Stage Door* din partea publicului a *Terenului de Joc* în spate au prioritate de tranzit. *Roboții* care călătoresc din spatele *Terenului de Joc* în partea de audiență a *Terenului de Joc* trebuie să ofere o cale liberă de călătorie.

Stage Door-ul este suficient de larg pentru ca doi *Roboți* să treacă în același timp fără întreruperi. *Roboții* care permit o cale liberă către roboții mai rapizi, sunt mai puțin susceptibili de a suporta constrângeri de tranzit *Sanțiuni*.

<GS08> Constrângeri ale Backdrop-ului și Backdrop-ului -

- a) Un Robot nu poate împiedica sau obstrucționa un *Robot al Alianței* opuse care se află în *Stage Door* de la *punctarea* unui *Pixel*. Fiecare încălcare a acestei reguli duce la o *Penalizare Minoră imediată*.
- b) *Roboții* nu pot *bloca* accesul la *Stage Door Alianței* adverse. Odată ce un arbitru stabilește că această regulă este încălcată, se va aplica o *Penalizare Majoră*. O *Penalizare Minoră* va fi adăugată pentru fiecare 5 secunde în care încălcarea continuă. Un *Robot* încalcă legea până când se deplasează la cel puțin 3 feet (0,9 m), aproximativ 1,5 *Tiles*, de la Robotul (*roboții*) *afectat(i)*.
- c) Un *Robot* Dezactivat *din Stage Doorul Alianței* adverse rămâne eligibil pentru toate *sancțiunile* asociate cu <GS08>. Aceasta este o excepție explicită de la regula <G07>.
- d) Este posibil ca Roboții aflați în rândurile 1, 2 sau 3 să *nu înscrie* în *Backstage* sau *Backdrop*. Fiecare încălcare va primi o *Penalizare Minoră*.

<GS09> Constrângeri pentru Wing–

- a) Un Robot nu poate împiedica sau obstrucționa un *Robot* al Alianței opuse care se află în *Wing-ul*

corespunzătoare *Alianței*. Fiecare încălcare a acestei reguli duce la o *Penalizare Minoră imediată*.

- b) *Roboții* nu pot intra sau bloca accesul la *Aliance's Wing*. Odată ce un arbitru stabilește că această regulă este încălcată, se va aplica o *Penalizare Majoră*. O *Penalizare Minoră* va fi adăugată pentru fiecare 5 secunde în care încălcarea continuă. Un *Robot* este în *Blocare* până când se deplasează la cel puțin 3 picioare (0,9 m), aproximativ 1,5 *Tiles*, din *Wing-ul blocat*.
- c) Un *Robot Dezactivat* aflat în *Wing* nu este considerat un pericol pentru siguranță, prin urmare *Elementele de Joc* pot fi plasate în continuare. Cu toate acestea, un *Robot Dezactivat din Wing-ul alianței* adverse rămâne eligibil pentru toate *sancțiunile* asociate cu <GS09> inclusiv escaladarea la *Cartonașe Galbene*. Aceasta este o excepție explicită de la regula <G07>.
- d) Pot exista maximum șase (6) *Pixeli* în *Wing* în orice moment. O *Penalizare Minoră* va fi evaluată pentru fiecare *Pixel* suplimentar care depășește valoarea maximă. *Pixelii* aflați în *posesia* unui *Robot* nu sunt luați în considerare pentru această limită.

<GS10> **Constrângeri legate de Pixeli** – Este posibil ca *Pixelii* să nu fie *propulsați*. Fiecare încălcare a acestei reguli duce la o *Penalizare Minoră*.

<GS11> **Constrângeri legate de Drone** –

- a) *Dronele* sunt preîncărcate pe *Roboți* în timpul *configurării premergătoare Mecicului*, așa cum este descris în secțiunea 4.4.1, sau introduse în *Terenul de Joc în timpul perioadei controlate* de *Driver* prin *plasarea în Wing*.
- b) Un *Robot* nu poate *deține* o *Dronă* furnizată de o altă *Echipă*. O *Penalizare Majoră* va fi evaluată pentru încălcarea acestei reguli.
- c) *Dronele lansate înainte de End Game* au valoarea scorului zero (0).
- d) *Dronele* pot fi lansate de la *Roboți suspendați*.
- e) Pentru fiecare încercare de notare (*lansare, zbor, aterizare*), o *Dronă lansată* trebuie să treacă peste un *dispozitiv* sau peste stâlpul de sus al *Stage Door-ului* înainte de a fi eligibilă pentru a *obține* puncte.
- f) Pentru a *înscris* o *Dronă*, *Drona* trebuie să fie într-o configurație legală. Modificarea unei *Drone* după inspecție sau în timpul *jocului meciului* pentru a îmbunătăți șansa de a *înscris* nu este în spiritul acestei reguli și nu va fi considerată o *Dronă marcată*.
- g) Interferența Dronelor:
 - i. Un *Robot* nu poate afecta zborul *Unei Drone* a *Alianței* opuse care zboară la o înălțime deasupra înălțimii peretelui terenului de *joc*, aproximativ 11,5 inch (295 mm). *Drona Afectată* va primi puncte *în Zona de aterizare 1*.
 - ii. Contactul dintre două sau mai multe *Drone* în zbor sau într-o *zonă de aterizare* nu este Penalizat.
 - iii. Este posibil ca *Drive Team-ul* să nu afecteze direct sau indirect zborul unei *Drone*. Afectarea *unei Drone de Alianță* opusă va avea ca rezultat faptul că *acea Dronă* va câștiga puncte în *Zona de aterizare 1*. Afectarea zborului propriei *Drone* nu are ca rezultat niciun punct pentru *acea Dronă*.
 - iv. *Drona* care intră în contact cu personalul de teren într-o *Zonă de Aterizare* primește *punctajul* zonei de *aterizare 1* indiferent de locul final de *parcare*.
 - v. *Drona* care intră în contact cu personalul de teren care se află *în afara unei zone* de aterizare sau orice obiect *din afara zonei de aterizare Terenul de joc* are valoarea scorului zero, indiferent de locația finală a *parcării*.

<GS12> Constrângeri ale Human Player-ului– Fiecare încălcare a acestei reguli are ca rezultat o *Penalizare Minoră*.

- a) Este posibil ca *Dronele* și *Pixelii din Zona de stocare a Pixelilor* să nu fie gestionați decât după începerea *Meciului*, cu excepția *Elementelor de pre-încărcare a Scorului*.
- b) *Dronele* și *Pixelii* pot fi plasați sau aruncați numai în *Wing* și numai în timpul *Perioadei Controlate de Driver*. *Dronele* și *Pixelii* pot fi în orice orientare și pot fi în contact cu alte *Drone* sau *Pixeli* din *Wing*.
- c) *Human Players* pot plasa maximum doi (2) *Pixeli* sau o (1) *Dronă* într-un *Wing* la un moment dat.
- d) Odată ce un *Pixel* sau o *Dronă* a fost plasată în *Wing*, un *Human Player* nu o poate ridica sau re poziționa.
- e) *Human Playerii* nu pot propulsa *Pixeli* sau *Drone din Wing*.

Human Playerii ar trebui să aibă grijă atunci când eliberează *Elemente de Joc* în *Wing*. Locul final de aterizare al pixelului sau *Dronei* este responsabilitatea *Human Playerului*, indiferent de ceea ce lovește *Pixelul* sau *Drona* pe măsură ce este eliberat.

- f) *Human Playerul* poate intra în zona dintre *Stația de Human Player* și *peretele adiacent* al *Terenului de Joc* în timp ce plasează un *Pixel* sau o *Dronă* în *Wing*, cu condiția ca acest lucru să se facă în siguranță.
- g) *Human Playerul* nu poate utiliza instrumente sau dispozitive (inclusiv un alt *Pixel*) pentru a manipula un *Pixel* sau o *Dronă*. Adaptările și excepțiile pentru *Human Playerii* cu dizabilități sau circumstanțe atenuante vor fi făcute la discreția directorului turneului.
- h) Din motive de siguranță, un *Human Player* nu poate depăși planul vertical al perimetrului *Terenului de Joc* sau nu poate livra manual un *Pixel* sau o *Dronă* pe *Terenul de Joc* atunci când există un *Robot în Wing*. Un *Robot Dezafectat* într-un *Wing al Alianței* nu este considerat un pericol pentru siguranța *Human Playerului*, prin urmare *Dronele* și *Pixelii* pot continua să fie plasați.
- i) Un *Robot* nu poate intra în *Wing* în timp ce un *Human Player* este în *Wing*.

Scopul acestei reguli este de a preveni contactul *Robotului* cu omul și este menit să asigure siguranța *Human Player-ului*.

<GS13> Siguranța barelor / Ușilor de scenă - *Driver Teams* nu pot călca / sări niciodată peste nicio secțiune a barei și / sau a *Stage Door-ului*. Prima instanță va avea ca rezultat un *Avertisment* pentru *Echipă*. Încălcările ulterioare la o competiție vor duce la un *Cartonaș Galben*. Alte încălcări vor fi abordate conform <G30>.

1.2 Rezumatul metodelor de punctare

Tabelul de mai jos prezintă posibilele realizări în ceea ce privește Scorurile și valorile lor în puncte. Tabelul este o referință rapidă și nu înlocuiește o înțelegere detaliată a manualului de joc. Toate realizările sunt *Punctate la Repaus*.

| Realizări de Punctaj | Puncte Autonome | Puncte Controlate de Driver | Puncte pentru etapa finală | Refeință |
|--|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Navigare: Robot parcat în Backstage</i> | 5 | | | 4.4.2 |
| <i>Poziționare: Pixel plasat pe Backdrop-ul Alianței lor</i> | 5 | | | 4.4.2 |
| <i>Poziționare: Pixeli plasați În Backstage-ul Alianței lor</i> | 3 | | | 4.4.2 |
| <i>Randomizare: Pixel Mov plasat pe marcajul Spike desemnat</i> | 10 | | | 4.4.2 |
| <i>Randomizare: Pixel galben plasat pe locația de Backstage-ul desemnată a Alianței lor</i> | 10 | | | 4.4.2 |
| <i>Randomizare: Pixel mov plasat pe marcajul Spike desemnat folosind Team Prop</i> | 20 | | | 4.4.2 |
| <i>Randomizare: Pixel galben plasat pe Locația de Backdrop desemnată de Alianță folosind Team Prop</i> | 20 | | | 4.4.2 |
| <i>Plasare: Pixeli plasați în Backstage-ul alianței lor</i> | | 1 | | 4.4.3 |
| <i>Plasare: Pixeli plasați pe Backdrop-ul alianței lor</i> | | 3 | | 4.4.3 |
| <i>Bonus artist: Mozaic finalizat</i> | | 10 | | 4.4.3 |
| <i>Bonus setat: extinderea Pixelului marcat într-o linie setată a Backdrop-ului</i> | | 10 | | 4.4.3 |
| <i>Locația Robotului: Robot suspendat de Rigging</i> | | | 20 | 4.4.4 |
| <i>Locația Robotului: Robot parcat în Backstage</i> | | | 5 | 4.4.4 |
| <i>Lansare Dronă</i> | | | | 4.4.4 |
| <i>Zona 1</i> | | | 30 | |
| <i>Zona 2</i> | | | 20 | |
| <i>Zona 3</i> | | | 10 | |

1.3 Rezumatul Regulilor

Tabelul de mai jos prezintă posibilele încălcări ale regulilor și consecințele acestora. Tabelul este o referință rapidă și nu înlocuiește o înțelegere completă a descrierilor complete ale regulilor din secțiunea 4.5.

| Regulă # | Regulă | Consecință | Warning Disable | Penalizare minoră | Penalizare majoră | Cartonaș acordat |
|--|--|--|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Reguli de siguranță | | | | | | |
| <S01> | Robot nesigur sau deteriorarea terenului de joc. | Dezactivați dacă este posibil ca funcționarea nesigură să persiste. Cartonaș Galben opțional . Daunele semnificative și/sau întârzierile pot escalada la <i>Cartonaș Roșu</i> . | D* | | | YC* RC* |
| <S02> | contact în afara terenului de joc | <i>Cartonaș Galben imediat și opțional Dezactivați</i> dacă nu este permis de regulă. | D* | | | YC |
| <S03> | Drive Team-ului îi lipsește echipamentul de siguranță. | <i>Avertisment și dacă nu se rezolvă în 30 de secunde</i> , membrul (membrii) ofensator (ofensatori) al (ai) <i>Drive Team-ului</i> trebuie să părăsească <i>zona de concurs</i> și nu poate fi înlocuit(i). | W | 1x | | |
| <S04> | Regula de intrare sau ieșire din zona de concurs a fost încălcată. | <i>Avertismentul și încălcările ulterioare</i> au ca rezultat un <i>Cartonaș Galben</i> . | W | | | YC* |
| Reguli generale - Definiții suplimentare, fără penalități câștigate | | | | | | |
| <G01> | <i>Tranziția perioadei Autonome la cea Controlată de Driver.</i> | | | | | |
| <G02> | <i>Certificarea scorului la sfârșitul meciului.</i> | | | | | |
| <G03> | Forțarea unui adversar să încalce o regulă. | Puncte de penalizare care nu sunt acordate <i>Robotului</i> sau <i>Alianței</i> forțate să încalce o regulă. | | | | |
| <G04> | <i>Elemente de joc Controlate sau Posedații fac parte din Robot, cu excepția locației Robotului.</i> | | | | | |
| <G05> | <i>Robot sau element de Joc în două sau mai multe zone de punctare.</i> | <i>Robot sau Element de Joc eligibil pentru două sau mai multe realizări de notare</i> Câștigați puncte numai pentru cea mai mare valoare de realizare. | | | | |
| <G06> | <i>Elemente de Joc în contact cu roboții.</i> | Punctele nu sunt câștigate pentru niciun Element de Joc dintr-o <i>zonă de punctare</i> care intră în contact cu <i>Roboții</i> <i>Alianței</i> corespunzătoare, cu excepția cazurilor prevăzute în regulile GS. | | | | |

| | | | | | | |
|-------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|
| <G07> | Eligibilitatea Robotului dezactivat. | <i>Roboții Dezactivați</i> nu câștigă puncte. <i>Sancțiunile</i> nu se aplică <i>Roboților Dezactivați</i> , cu excepția cazurilor prevăzute în regulile GS. | | | | |
| <G08> | Eligibilitatea Robotului dezactivat. | | | | | |
| <G09> | Reluarea meciului. | | | | | |

| Regulă # | Regulă | Consecință | Warning Disable | Penalizare minoră | Penalizare majoră | Cartonaș acordat |
|---|--|--|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| <G10> | <i>Accidental și ne semnificativ.</i> | <i>Încălcările neintenționate și neconsecvente ale regulilor nu sunt penalizate la discreția arbitrilor principal.</i> | | | | |
| Reguli generale – penalty-uri înainte și după meci | | | | | | |
| <G11> | <i>Drive Team folosind comunicarea electronică interzisă.</i> | <i>Avertisment urmat de o Penalizare Minoră.</i> | W | 1x | | |
| <G12> | <i>Măsurati, testați sau ajustați elementele jocului. Inspectia terenului de joc pentru a determina scorul.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru încălcări înainte sau după meci. Penalizare Majoră în cazul începerii cu întârziere a meciului. Cartonaș Galben dacă este în afara jocului normal de meci.</i> | | 1x | 1x | YC |
| <G13>e | <i>Plasarea Robotului înainte de potrivire.</i> | <i>Penalizare Minoră dacă echipele întârzie începerea unui meci. Penalizare Majoră pentru o întârziere semnificativă.</i> | | 1x | 1x* | |
| <G14> | <i>Volumul de pornire al Robotului.</i> | <i>Robotul este eliminat de pe terenul de joc dacă nu este rezolvat în 30 de secunde.</i> | | | | |
| <G15> | <i>Dispozitive de aliniere a configurării Robotului/Întârziere meci.</i> | <i>Penalizare minoră pentru fiecare încălcare.</i> | | 1x | | |
| <G16>b | <i>Membrii Drive Team-ului care părăsesc Alliance Station-ul.</i> | <i>Avertisment pentru prima instanță, cu oricare dintre următoarele cazuri care duc la o Penalizare Minoră.</i> | W | 1x | | |
| <G16>c | <i>Conduceți echipele care distrag atenția și / sau interferează între ele sau cu elementele de Joc din afara terenului.</i> | <i>Penalizare Majoră imediată și un posibil Cartonaș Galben.</i> | | | 1x | YC* |
| <G16>d | <i>Drive Teams pot doar să stea, să stea în picioare sau să îngenuncheze în stația dr.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. Încălcările continue au fost considerate flagrante.</i> | | 1x | 1x* | YC* RC* DQ* |
| <G17> | <i>Îndepărtarea roboților după meci provoacă o întârziere sau o deteriorare a terenului de joc.</i> | <i>Va fi evaluată o Penalizare Minoră.</i> | | 1x | | |
| Reguli generale - Sancțiuni de joc | | | | | | |
| <G18> | <i>Începerea jocului devreme.</i> | <i>Penalizare Minoră cu opțiunea unei Penalizări Majore dacă începerea timpurie are ca rezultat un avantaj competitiv pentru alianța ofensatoare.</i> | | 1x | 1x* | |

| | | | | | | |
|-------|--|---|--|----|-----|--|
| <G19> | Începerea târzie a <i>Perioadei Autonome.</i> | <i>Penalizare Minoră</i> cu opțiunea unei <i>Penalizări Majore</i> dacă începerea târzie are ca rezultat un avantaj competitiv pentru <i>Alianța</i> ofensatoare. | | 1x | 1x* | |
|-------|--|---|--|----|-----|--|

| Regulă # | Regulă | Consecință | Warning Disable | Penalizare minoră | Penalizare majoră | Cartonaș acordat |
|----------|--|---|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| <G20> | Robotul nu este parcat la sfârșitul perioadei. | Penalizarea Minoră și acțiunile Robotului care au loc după sfârșitul jocului nu sunt luate în considerare pentru scorul Alianței. Penalizare Majoră dacă oprirea târzie are ca rezultat un avantaj competitiv pentru Alianța ofensatoare. | | 1x | 1x* | |
| <G21> | Controlul Robotului în timpul Perioadei Autonome / oprirea anticipată a codului autonom. | Penalizare Majoră. Realizările obținute în acest timp au ca rezultat un scor zero. | | | 1x | |
| <G22> | Realizarea contactului echipei cu terenul de joc, elementul de joc sau Robotul. | Avertisment pentru prima instanță, cu oricare dintre următoarele cazuri care duc la o Penalizare Minoră. Cartonaș Galben opțional dacă contactul afectează scorul și / sau jocul. | W | 1x | | YC* |
| <G23> | Controlarea Driver Station-ului de către Coach-ul Drive Team-ului. | Avertisment pentru prima instanță, cu oricare dintre următoarele cazuri care duc la o Penalizare Majoră. | W | | 1x | |
| <G24> | Roboți care detașează în mod deliberat piese. | Penalizare minoră. Penalizare majoră și un cartonaș galben dacă afectează jocul. | | 1x | 1x | YC |
| <G25> | Roboți care apucă ilegal elemente de joc. | Avertisment pentru prima instanță, cu oricare dintre următoarele cazuri care duc la o Penalizare Majoră, cu excepția celor menționate în regulile GS. | W | | 1x | |
| <G26> | Distrugere, deteriorare, basculare etc. | Încălcările deliberate sau cronice ale acestei reguli vor primi o Penalizare Majoră și un Cartonaș Galben. | | | 1x | YC |
| <G27> | Eliminarea deliberată a Elementelor de Joc de pe terenul de joc. | Penalizare Minoră pentru fiecare Element de Joc eliminat în mod deliberat de pe terenul de joc, cu excepția cazurilor prevăzute în regulile GS. | | 1x | | |
| <G28> | Fixare, acoperire sau blocare. | Odată ce regula este încălcată, o Penalizare Minoră este evaluată pentru fiecare cinci secunde în care Robotul încalcă această regulă. | | 1x+ | | |
| <G29> | Utilizarea ilegală a Elementelor de Joc pentru a ușura sau amplifica scorul. | Penalizarea Majoră va fi evaluată în următoarele cazuri care au ca rezultat un Cartonaș Galben. | | | 1x | YC |
| <G30> | Comportament flagrant. | Penalizare Majoră plus un Cartonaș galben și/sau roșu. Posibilă descalificare a meciului. Încălcările ulterioare pot duce la descalificarea | | | 1x | YC RC DQ |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|----|--|--|
| | | <i>Echipei pentru concurs.</i> | | | | |
| Reguli specifice jocului - Sancțiuni de joc | | | | | | |
| <GS01> | Excepții generale privind regulile jocului. | | | | | |
| <GS02> | <i>Driverii Echipelor care ating Robotul sau Driver Station-ul după randomizare.</i> | <i>Penalizare Minoră și Robotul nu este eligibil pentru sarcini autonome.</i> | | 1x | | |

| Regulă # | Regulă | Consecință | Warning Disable | Penalizare minoră | Penalizare majoră | Cartonaș acordat |
|-----------|--|---|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|
| <GS03>a | <i>Interferarea cu Robotul Alianței adverse În jumătatea de teren de joc a Alianței adverse.</i> | <i>Penalizare Majoră pentru fiecare încălcare.</i> | | | 1x | |
| <GS03>b | <i>Interferarea cu Randomizare Configurarea activității sau Scoring.</i> | <i>Penalizare Majoră pentru fiecare încălcare.</i> | | | 1x | |
| <GS04> | <i>Descorare.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare Pixel descorat.</i> | | 1x | | |
| <GS05>a | <i>Controlul mai multor elemente de joc decât este permis.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare Element de Joc peste limită, plus Penalizare Minoră suplimentară pentru fiecare Element de Joc peste limită la fiecare 5 secunde.</i> | | 1x+ | | |
| <GS05>b | <i>Punctarea unui Pixel în timp ce controlați mai multe Elemente de Joc decât este permis.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare Pixel marcat în timp ce se află în posesia mai multor Elemente de Joc permise.</i> | | 1x+ | | |
| <GS06>a | <i>Roboții nu pot apuca decât un singur echipament pentru Alianța corespunzătoare.</i> | <i>Valoarea Scorului este zero pentru activitatea Suspendare.</i> | | | | |
| <GS06>b | <i>Roboții nu pot apuca sau suspenda de la niciun altul parte a structurii Truss.</i> | <i>Penalizare Majoră per eveniment.</i> | | 1x | | |
| <GS06>c | <i>Limita unui Robot acceptat per platformă.</i> | <i>Penalizare Majoră pentru al doilea Robot.</i> | | | 1x | |
| <GS06>d | <i>Împiedicarea sau obstrucționarea unei alianțe opuse de la suspendare în timpul jocului final.</i> | <i>Penalizare Majoră imediată. Penalizare Minoră suplimentară pentru fiecare 5 secunde când încălcarea continuă.</i> | | 1x+ | 1x | |
| <GS06>e | <i>Contactul cu Robotul suspendat al Alianței opuse.</i> | <i>Penalizare Majoră per eveniment pentru Alianța ofensatoare .</i> | | 1x | | |
| <GS07>a | <i>Prinderea Stage Door-ului.</i> | <i>Penalizare Majoră pentru fiecare încălcare.</i> | | | 1x | |
| <GS07>b | <i>Împiedicarea funcționării normale a Stage Door-ului.</i> | <i>Penalizare Majoră pentru fiecare încălcare.</i> | | | 1x | |
| <GS07>c.i | <i>Perturbarea tranzitului Robotului Alianței adverse prin Stage Door.</i> | <i>Penalizarea Minoră este evaluată pentru fiecare cinci secunde în care Robotul încalcă această regulă.</i> | | 1x | | YC* |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|----|--|-----|
| <GS07>c.ii | <i>Roboții care trec prin Stage Door din partea publicului au prioritate de tranzit.</i> | <i>Penalizarea Minoră este evaluată pentru fiecare cinci secunde în care Robotul încalcă această regulă.</i> | | 1x | | YC* |
| <GS08>a | împiedicarea/obstrucționare a accesului Robotului Alianței opuse în Backstage/Backdrop. | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare.</i> | | 1x | | |

| Regulă # | Regulă | Consecință | Warning Disable | Penalizare minoră | Penalizare majoră | Cartonaș acordat |
|-------------|--|--|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| <GS08>b | Blocarea accesului la Backstage/Backdrop-ul Alianței adverse. | Penalizare Majoră plus o Penalizare Minoră suplimentară pentru fiecare cinci secunde în care Robotul continuă să încalce această regulă. | | 1x+ | 1x | |
| <GS08>d | Roboți care marchează pixeli din rândurile de plăci 1, 2, 3. | Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. | | 1x | | |
| <GS09>a | Robot care împiedică / obstrucționează Robotul în Wing-ul sau de Alianță. | Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. | | 1x | | |
| <GS09>b | Robot In sau Blocarea accesului la Wing-ul Alianței opuse. | Penalizare Majoră plus o Penalizare Minoră suplimentară pentru fiecare cinci secunde în care Robotul continuă să încalce această regulă. | | | 1x | |
| <GS09>d | Depășirea cantității permise de pixeli în Wing. | Penalizare Minoră pentru fiecare Pixel peste maximum 6 Pixeli în Wing. | | 1x | | |
| <GS10> | Propulsarea Pixelilor. | Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. | | 1x | | |
| <GS11>b | Robotul posedă Drona altei echipe. | Penalizare Majoră pentru fiecare încălcare. | | | 1x | |
| <GS11>g.i | Afectarea zborului unei Drone opuse a alianțelor deasupra zidului terenului de joc. | Nu au fost evaluate puncte de penalizare. Drona Alianței opuse primește puncte pentru Zona de aterizare 1. | | | | |
| <GS11>g.iii | Drive Team care afectează zborul unei Drone. | Drona Alianței opuse afectate primește puncte în Zona de aterizare 1. Afectarea Dronei proprii Alianțe nu are ca rezultat nicio valoare a scorului pentru Dronă. | | | | |
| <GS12>a | Este posibil ca elementele de Joc din Pixel Storage să nu fie gestionate până la începerea meciului. | Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. | | 1x | | |
| <GS12>b | Human Players pot plasa Pixeli sau Drone în Wing numai în timpul Perioadei Controlate de Driver. | Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. | | 1x | | |
| <GS12>c | Plasarea a mai mult de 2 Pixeli sau mai mult de 1 Dronă în Wing la un moment dat. | Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. | | 1x | | |
| <GS12>d | Repoziționarea Elementelor de Joc deja plasate în Wing. | Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare. | | 1x | | |

| | | | | | | |
|---------|---|--|--|----|--|--|
| <GS12>e | <i>Propulsarea Pixelilor sau Drone din Wing.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare.</i> | | 1x | | |
| <GS12>g | Utilizarea instrumentelor pentru a plasa <i>Pixeli</i> sau <i>Drone</i> . | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare.</i> | | 1x | | |

| Regulă # | Regulă | Consecință | Warning Disable | Penalizare minoră | Penalizare majoră | Cartonaș acordat |
|----------|--|---|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|
| <GS12>h | <i>Human Player-ul nu poate depăși planul vertical al perimetrului terenului de joc în timp ce un Robot se află în Wing.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare.</i> | | 1x | | |
| <GS12>i | <i>Robotul intră în Wing în timp ce Human Player-ul este în Wing.</i> | <i>Penalizare Minoră pentru fiecare încălcare.</i> | | 1x | | |
| <GS13> | <i>Conduceți pășind / sărind peste Truss sau Stage Door.</i> | Prima instanță are ca rezultat un <i>avertisment</i> . <i>Încălcările ulterioare vor avea ca rezultat un Cartonaș Galben.</i> <i>Încălcările repetate pot fi considerate flagrante.</i> | W | | | YC RD DQ |

| Cheie tabel | |
|--------------------------|---|
| W: Avertisment | 1x: Penalizare cu cost unic |
| D: Robot Dezactivat | 1x+: penalizare la cost unic la fiecare 5 secunde |
| YC: Cartonaș galben emis | 2x: Penalizare cu cost dublu |
| RC: Cartonaș roșu emis | * Indică opțional |
| DQ: Descalificare | |

Anexa A – Resurse

Întrebări și răspunsuri pe forumul jocului

<https://ftc-qa.firstinspires.org/>

Oricine poate vizualiza întrebări și răspunsuri în cadrul forumului de întrebări și răspunsuri al jocului FIRST® Tech Challenge fără parolă. Pentru a trimite o nouă întrebare, trebuie să aveți un nume de utilizator și o parolă unică pentru sistemul de întrebări și răspunsuri pentru echipa dvs.

Forumul voluntarilor

Voluntarii pot solicita accesul la voluntari specifici rolului prin e-mail

FTCTrainingSupport@firstinspires.org. Veți primi acces la firul de forum specific rolului dvs

Manualele de joc FIRST Tech Challenge

Partea 1 și 2 - <https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info>

Suportul Pre-Eveniment FIRST Headquarters

telefon: 603-666-3906

Luni – Vineri

8:30am – 5:00pm

Email: Firsttechchallenge@firstinspires.org

Site-uri web FIRST

Pagină de pornire FIRST – www.firstinspires.org

[FIRST Tech Challenge Page](#) – Pentru tot FIRST Tech Challenge

[FIRST Tech Challenge Volunteer Resources](#) – Pentru a accesa manualele publice de voluntariat

[FIRST Tech Challenge Event Schedule](#) – Găsiți evenimentele FIRST Tech Challenge din zona dvs.

FIRST Tech Challenge Social Media

[FIRST Tech Challenge Twitter Feed](#) - Dacă sunteți pe Twitter, urmați feed-ul Twitter FIRST Tech Challenge pentru actualizări de știri.

Dacă sunteți pe ebook-ul Fac, urmați pagina FIRST Tech Challenge pentru actualizări de știri.

[Canalul YouTube FIRST Tech Challenge](#) - Conține videoclipuri de antrenament, animații de joc, clipuri de știri și multe altele.

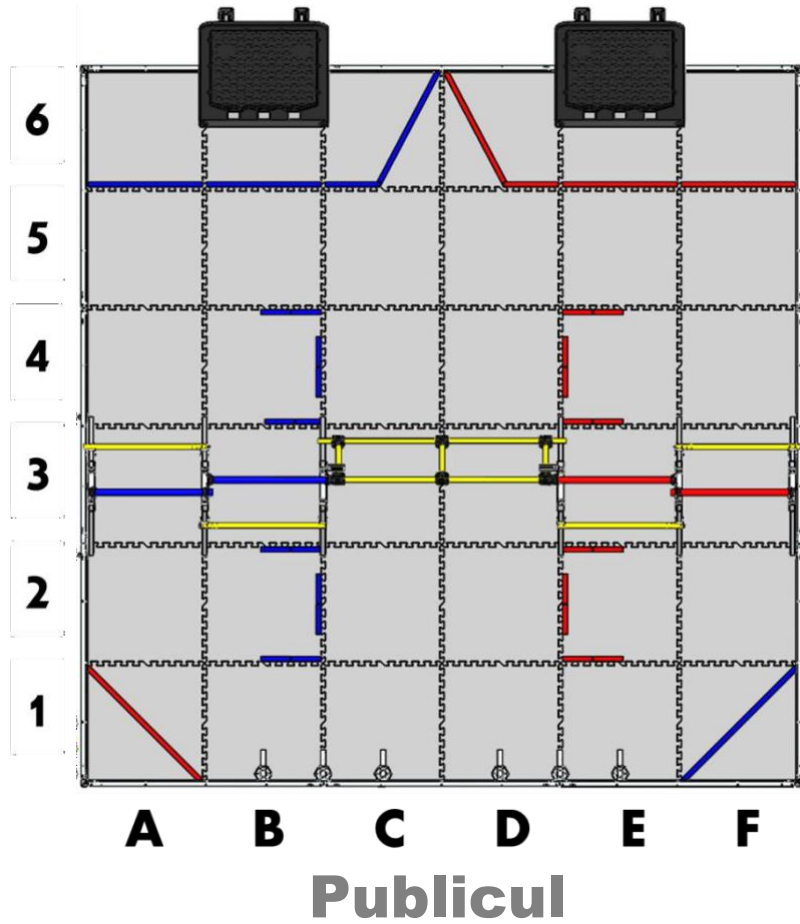
[FIRST Tech Challenge Blog](#) - Articole săptămânale pentru comunitatea FIRST Tech Challenge, inclusiv recunoașterea remarcabilă a voluntarilor!

– conține cele mai recente știri FIRST Tech Challenge pentru echipe.

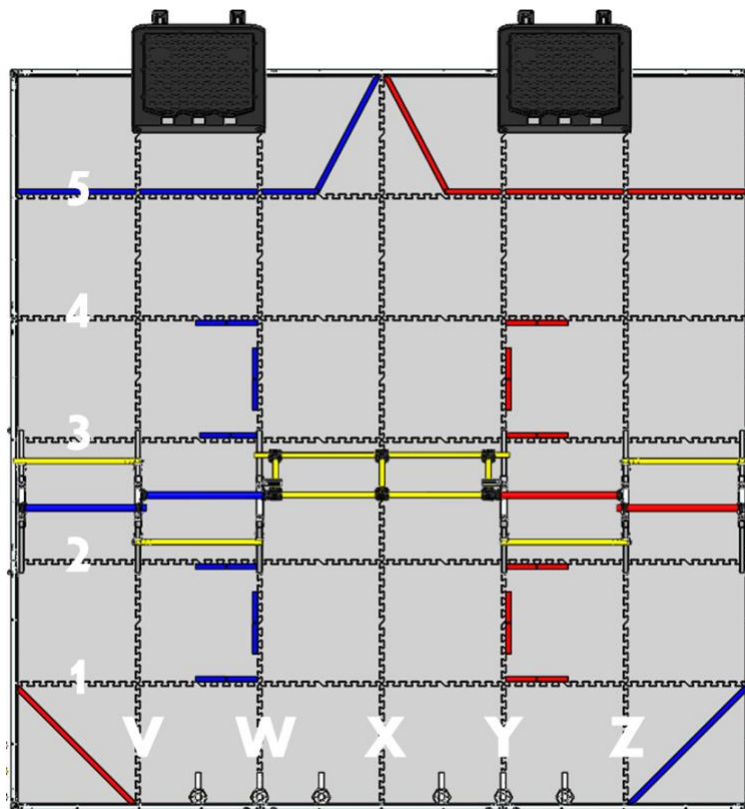
Feedback

Ne străduim să creăm materiale de sprijin care sunt cele mai bune care pot fi. Dacă aveți feedback despre acest manual, vă rugăm să [trimiteți un e-mail firsttechchallenge@firstinspires.org](mailto:firsttechchallenge@firstinspires.org). Mulțumesc!

Anexa B – Locațiile Terenului de Joc



B-1 Locația Tiles-urilor

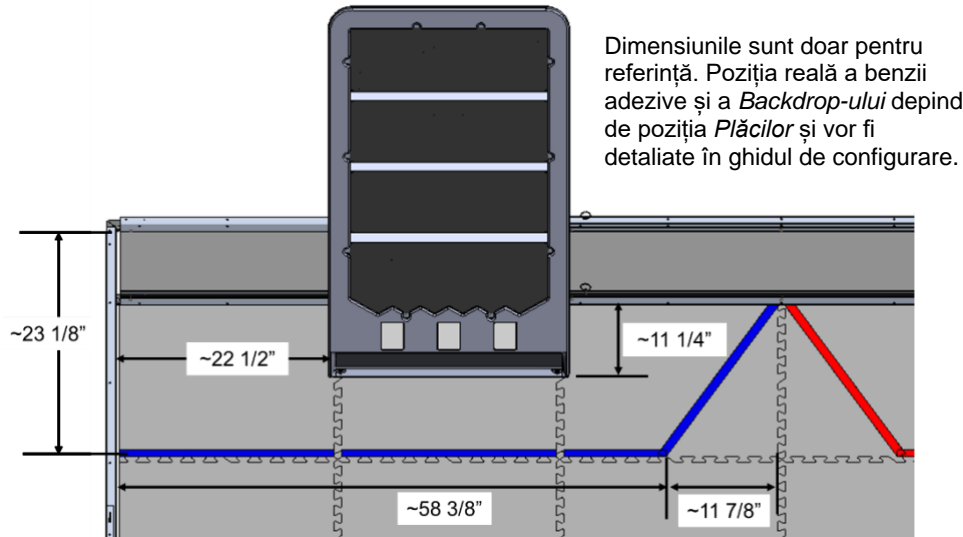


Publicul

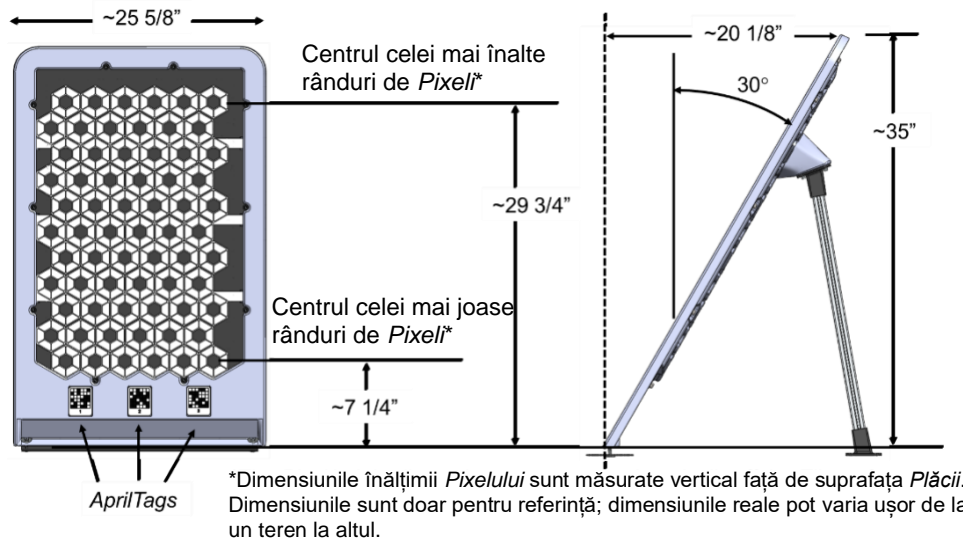
B-2 Locațiile intersecțiilor

Anexa C – Detaliile Terenului de Joc

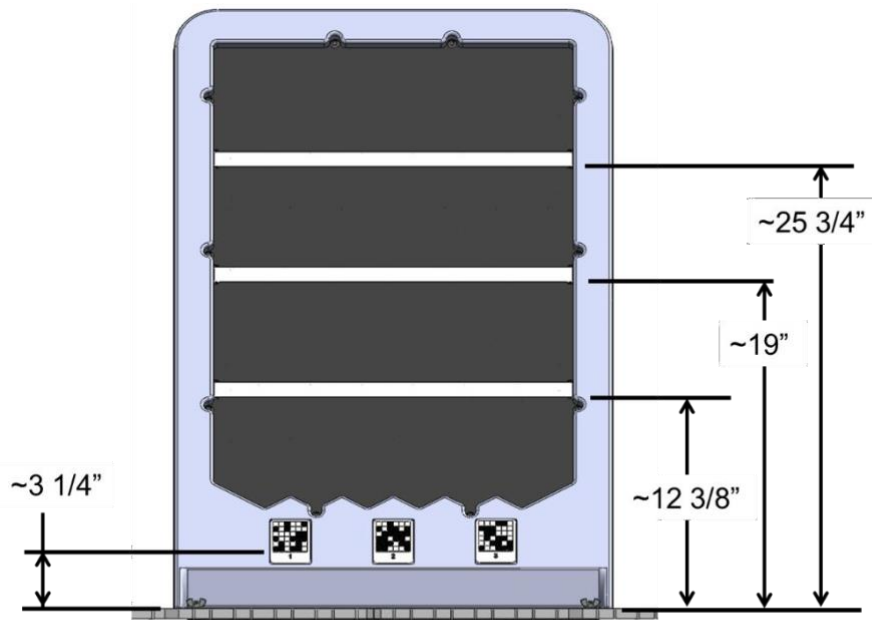
Notă importantă: Măsurătorile din această secțiune sunt nominale și pot varia în funcție de toleranțele de fabricație și asamblare (inclusiv variațiile plăcilor și ale peretelui de joc). Pentru măsurători critice și plasarea Elementelor de Joc pentru configurarea și asamblarea terenului, vă rugăm să consultați Ghidul de Configurare și Asamblare a Terenului AndyMark. Pentru a vizualiza măsurătorile individuale ale componentelor Elementului de Joc, vă rugăm să consultați fișierul CAD al terenului disponibil pe site-ul AndyMark.



C-1 Locațiile Backstage-ului și ale Backdrop-ului

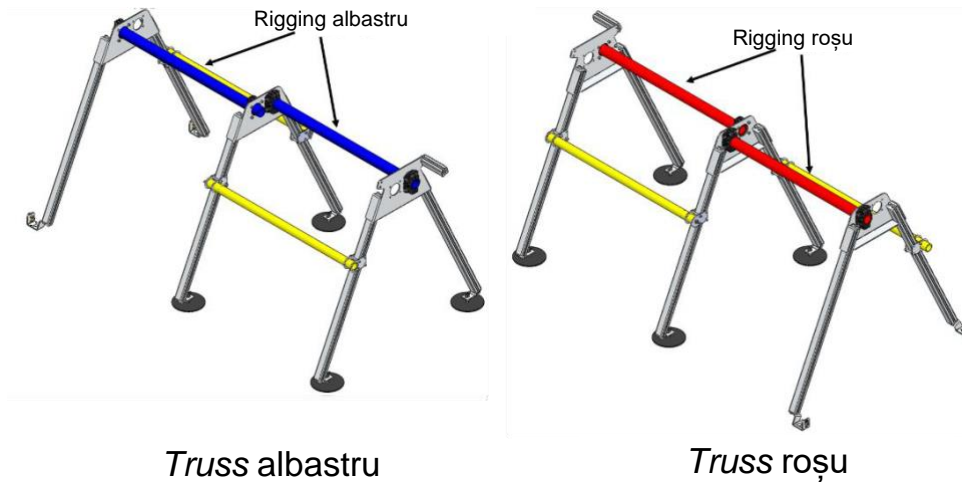


C-2 Dimensiunile Backdrop-ului

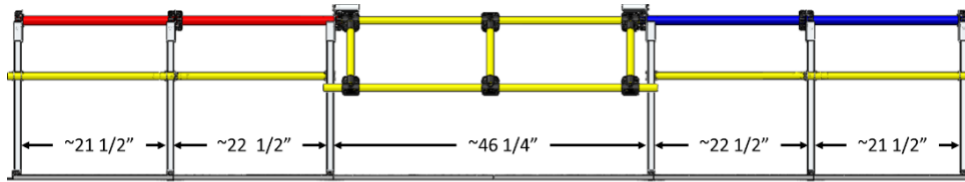


Dimensiunile sunt măsurate vertical față de suprafața *Tile-ului*. Dimensiunile sunt doar pentru referință. Dimensiunile reale pot varia ușor.

C-3 Dimensiunile *Backdrop-ului*

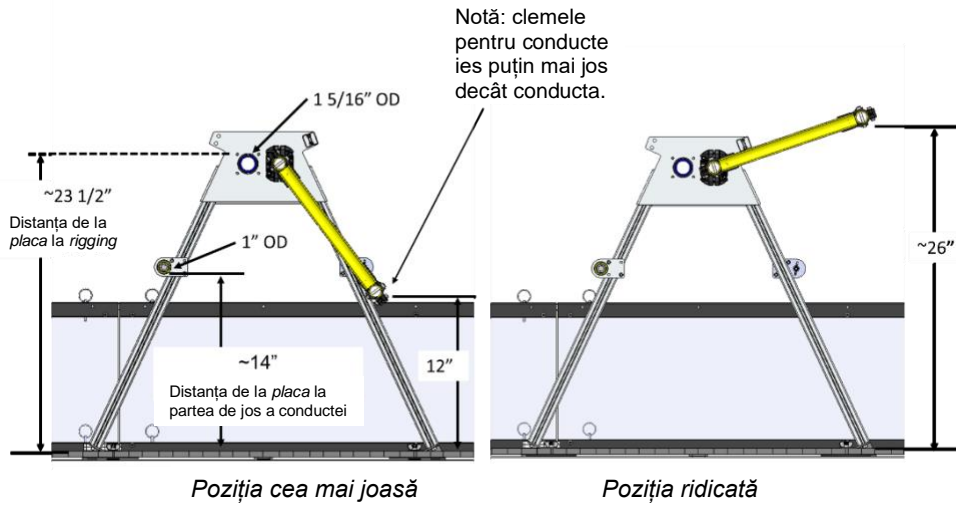


C-4 *Truss și Rigging*



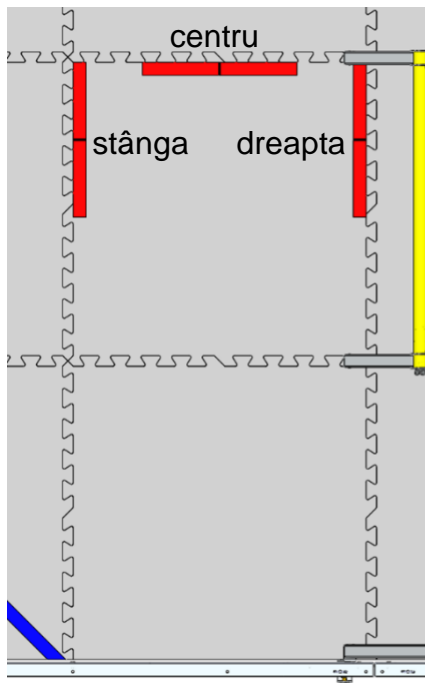
Dimensiunile sunt doar pentru referință; dimensiunile reale pot varia ușor de la un teren la altul.

C-5 Truss și distanțe între Stage Door



Dimensiunile sunt doar pentru referință; dimensiunile reale pot varia ușor de la un teren la altul.

C-6 Truss și Rigging



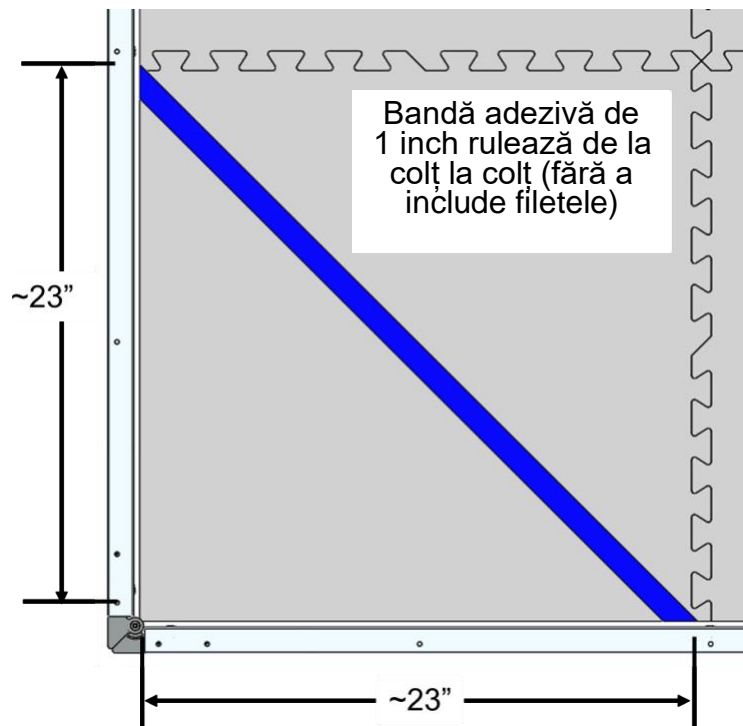
Bandă adezivă cu lățime de 1 inch și lungime de 12 inch.

Benzile sunt aliniat pe Tile, împotriva rădăcinii filetelor.

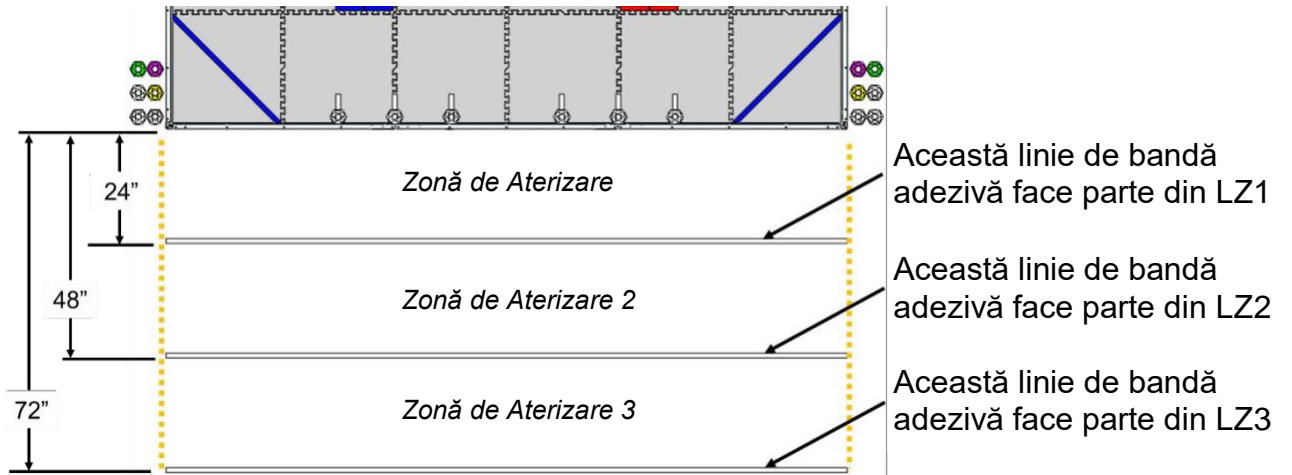
Banda din mijloc este centrată pe Tile.

Există o marcare neagră în centrul fiecărei benzi pentru a indica poziția de început a Pixelului sau a Echipamentului de Echipă.

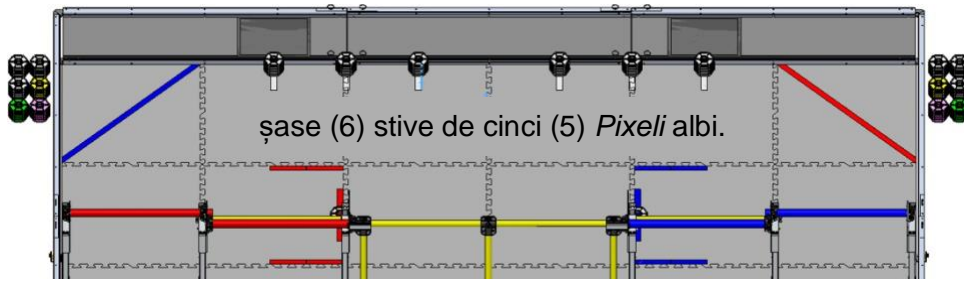
C-7 Marcaje Spike, tipice



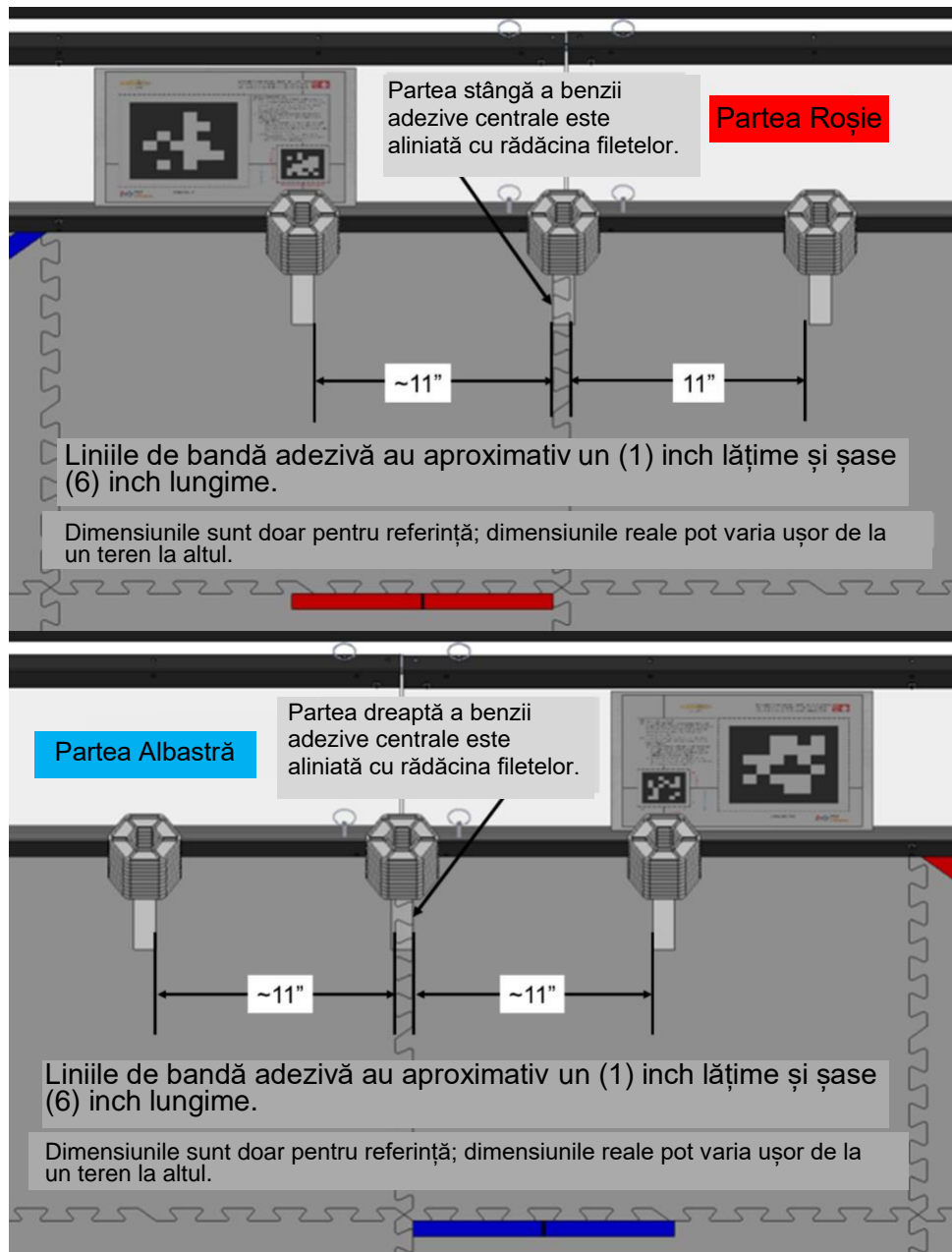
C-8 Wing tipic



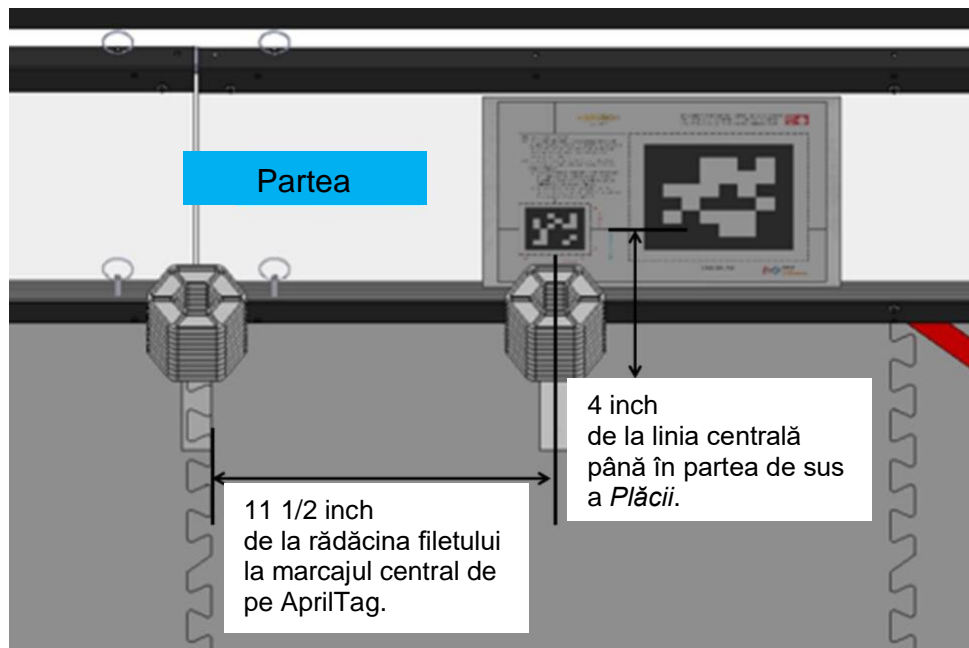
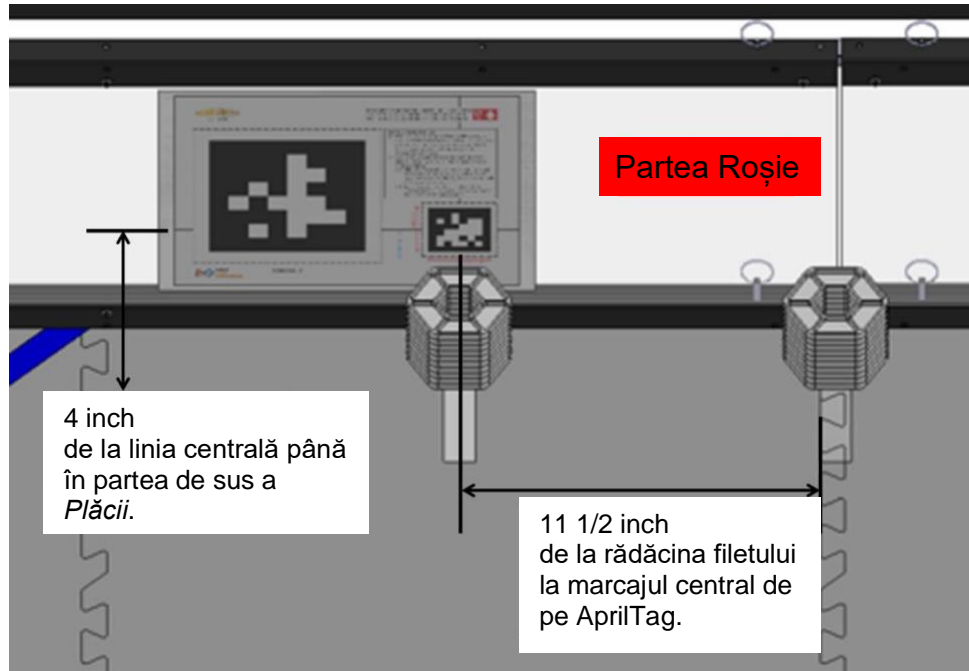
C-9 Zonele de Aterizare



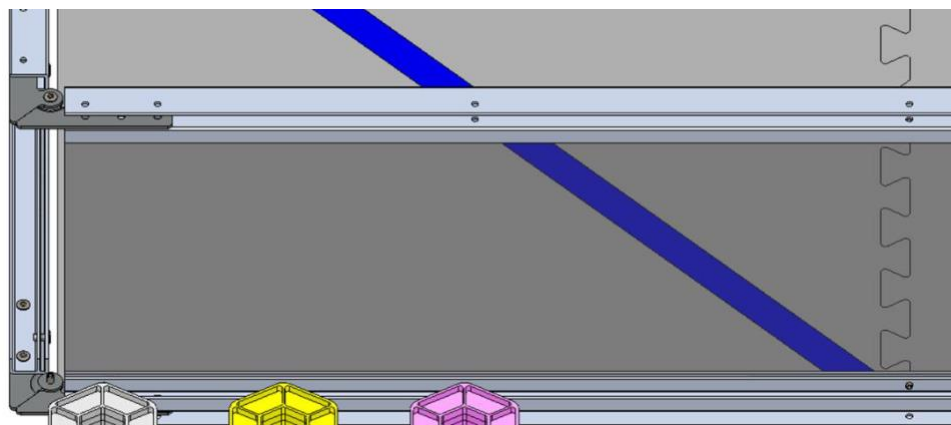
C-10 Configurarea pre-meci a Pixelilor de pe teren



C-11 Configurarea pre-meci a Pixelilor de pe teren - locații



C-12 Locațiile *AprilTag*-urilor de pe perete

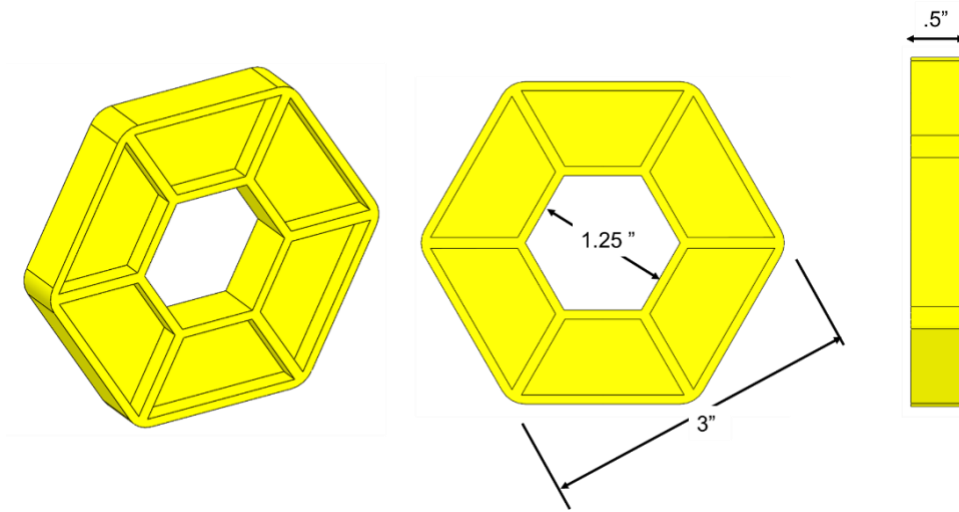


Notă: locațiile stivelor sunt aproximative.

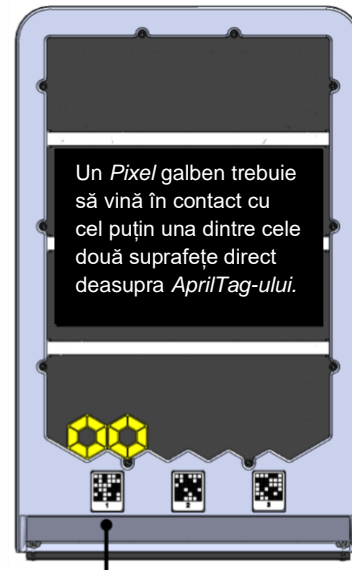
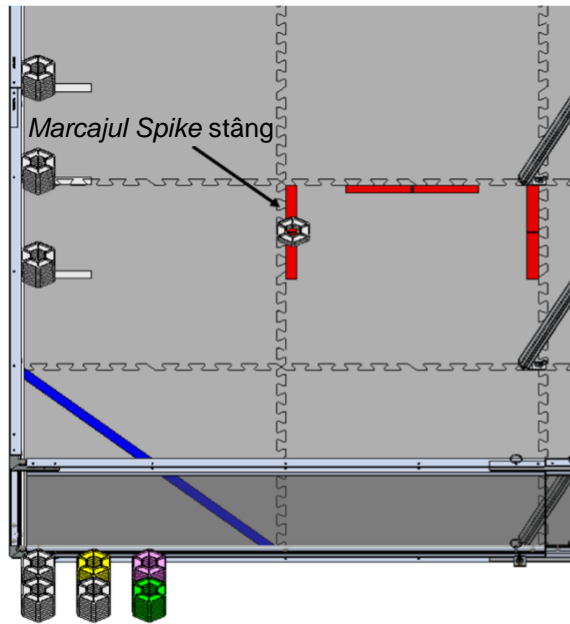
- trei (3) stive de cinci (5) Pixeli albi
- o (1) stivă de cinci (5) Pixeli mov
- o (1) stivă de cinci (5) Pixeli galbeni
- o (1) stivă de cinci (5) Pixeli verzi

C-13 Configurarea *Pre-meci* a Stocării de Pixeli

Anexa D – Element de *punctare*



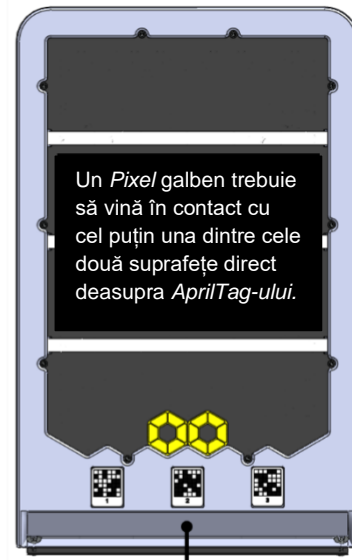
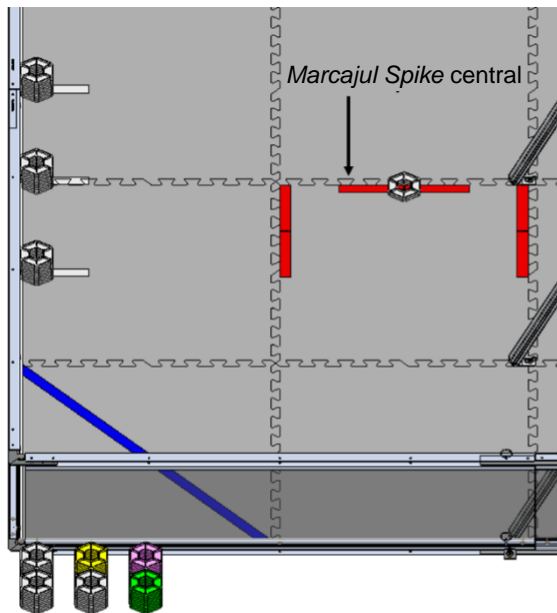
D-1 Pixel



AprilTag-ul stâng

Obiect de randomizare - locațiile de punctare pe partea stângă

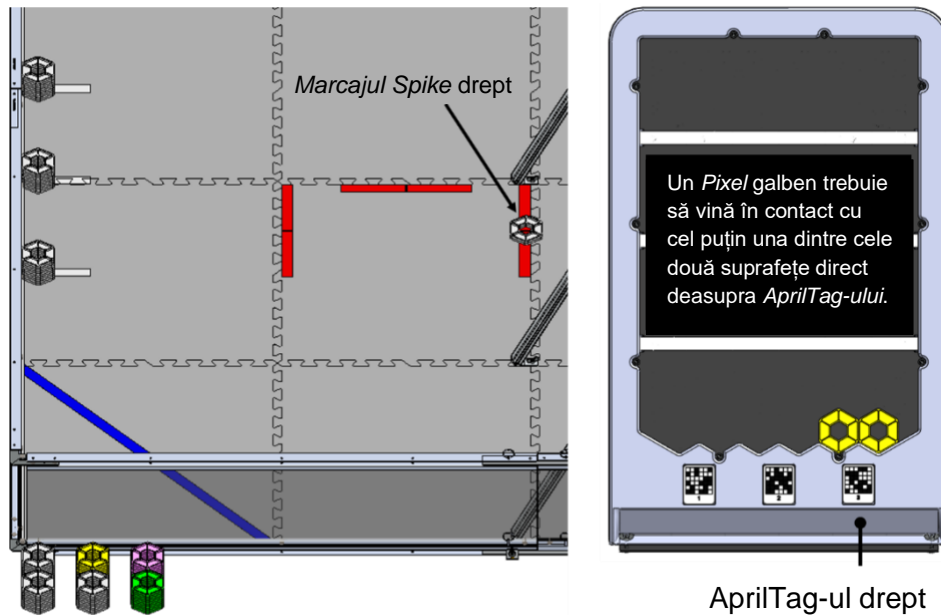
E-3 – Punctarea de pe partea stângă



AprilTag-ul central

Obiect de randomizare - locațiile de punctare pe centru

E-4 – Punctarea centrală

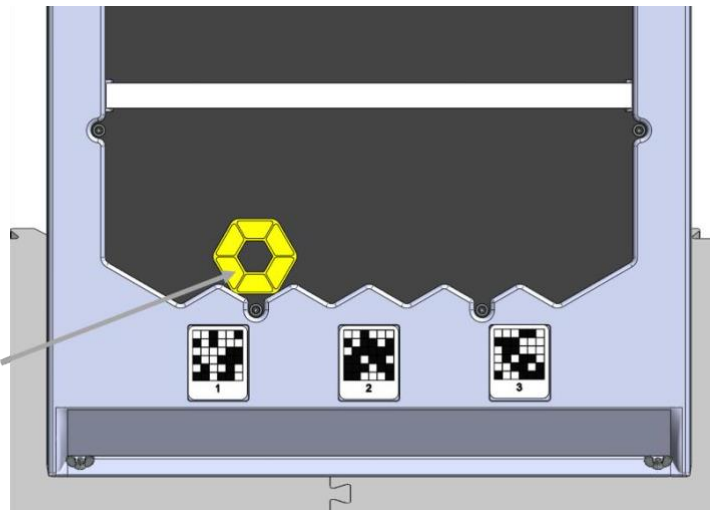


Obiect de randomizare - locațiile de punctare pe centru

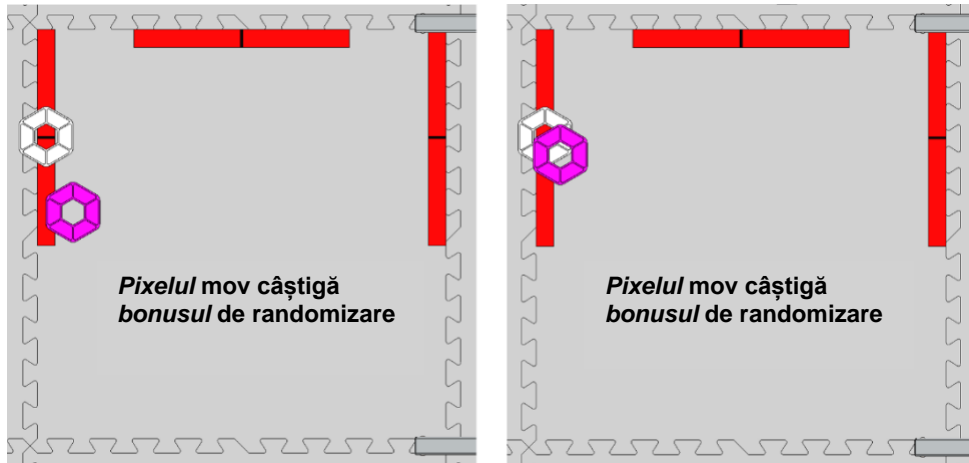
E-5 – Punctarea de pe partea stângă

În timpul perioadei autonome, *Pixelul* galben trebuie doar să atingă suprafața corectă (în acest exemplu este poziția aleatorie stânga)

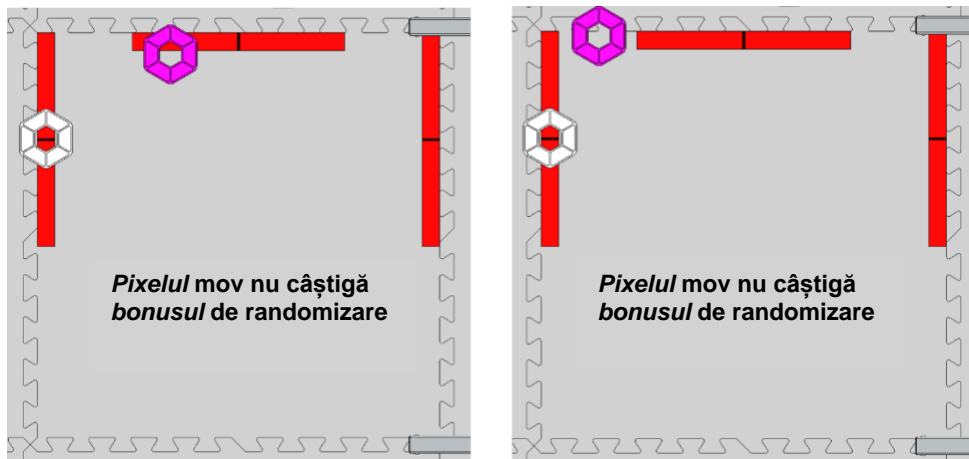
Acesta este un *Pixel* marcat legal și câștigă punctele *Autonome*



E-6 – poziția *Pixelului*



E-7 – Exemple de Punctare

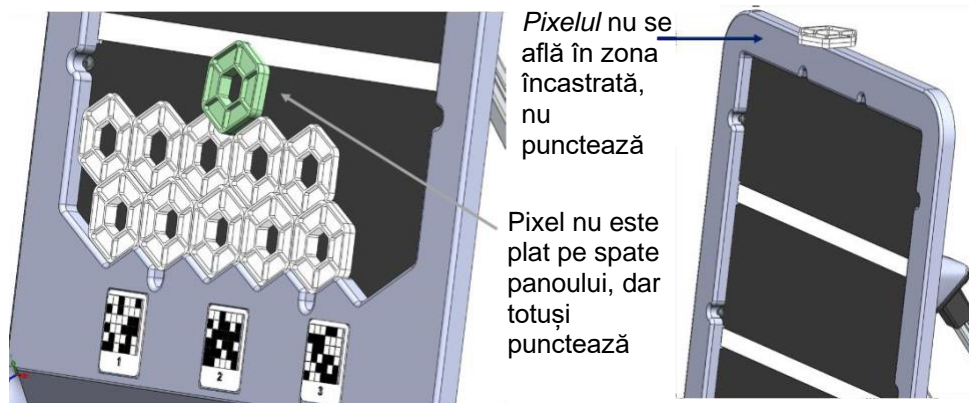


E-8 – Exemple de Punctare

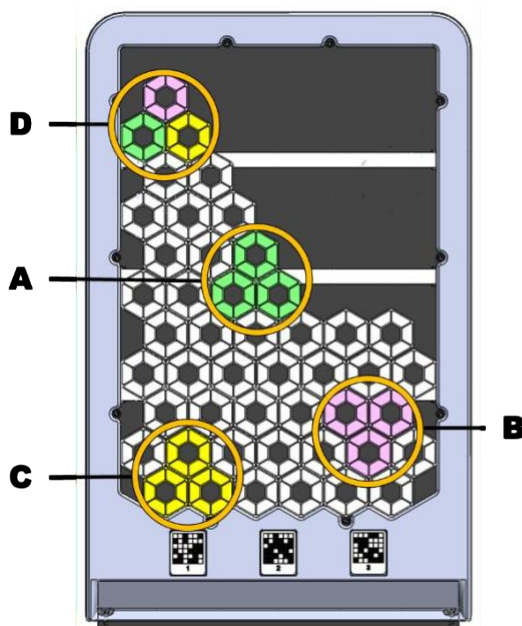


E-9 – Exemple de Punctare

Anexa F – Exemple de Punctare



F-1 Punctajul *Pixelilor*

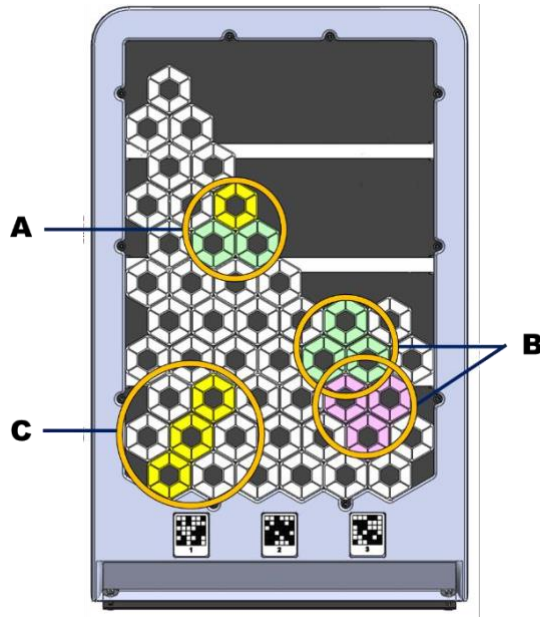


Mozaicuri legale:

Mozaicurile A, B, C sunt formate din trei (3) *pixeli* non-albi, toți de aceeași culoare (toți verzi, toți violet sau toți galbeni) și în contact cu ceilalți doi (2) *pixeli* ai *mozaicului* respectiv.

Mozaicul D este format din trei (3) *pixeli* non-albi, toți de culori diferite (unul (1) verde, unul (1) violet și unul (1) galben) și în contact cu ceilalți doi (2) *pixeli* ai *mozaicului* respectiv.

F-2 *Mozaicuri*



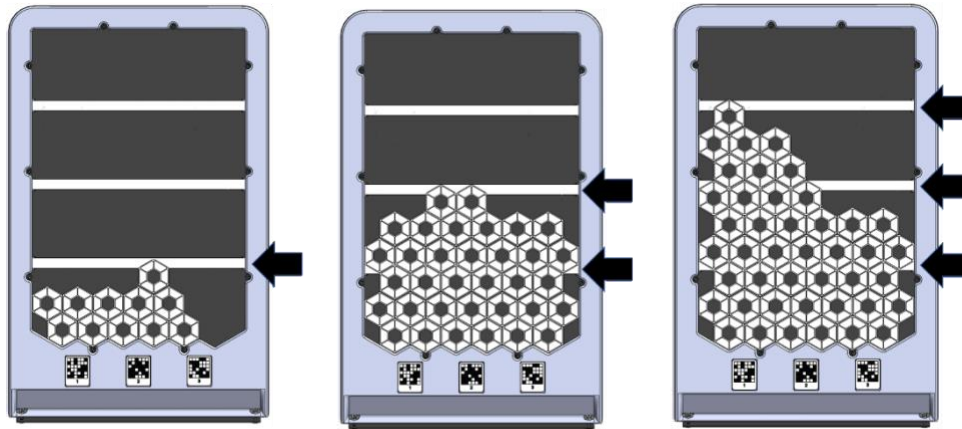
Nu este Mozaic legal:

A. Un *mozaic* trebuie să fie format din trei (3) *pixeli* non-albi, fie toți de aceeași culoare (toți verzi, toți violet sau toți galbeni), fie fiecare *pixel* o culoare diferită (unul (1) verde, unul (1) violet și unul (1) galben).

B. Un *mozaic* nu poate fi în contact cu un alt *pixel* non-alb.

C. Fiecare *pixel* dintr-un *mozaic* trebuie să fie în contact cu ceilalți doi (2) pixeli ai acestuia Mozaic.

F-3 Nu sunt Mozaice

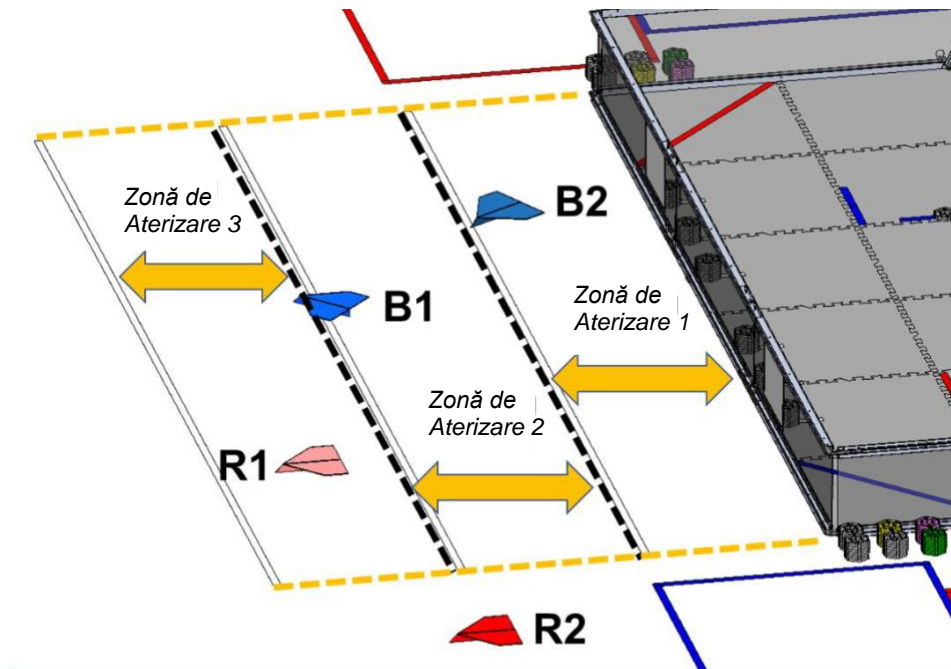


Alianța obține un (1) Bonus de Linie de Setat.

Alianța obține doua (2) Bonusuri de Linie de Setate.

Alianța obține trei (3) Bonusuri de Linie de Setate.

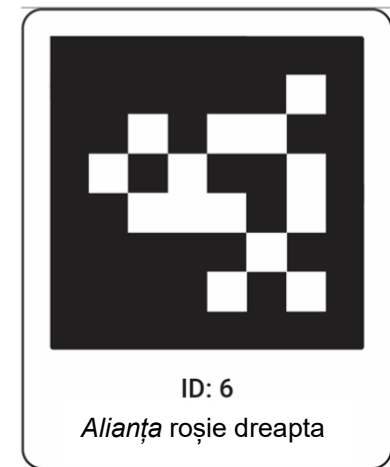
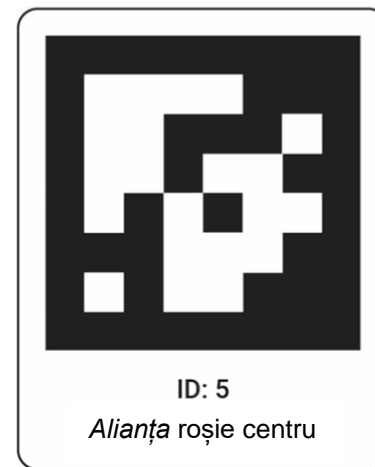
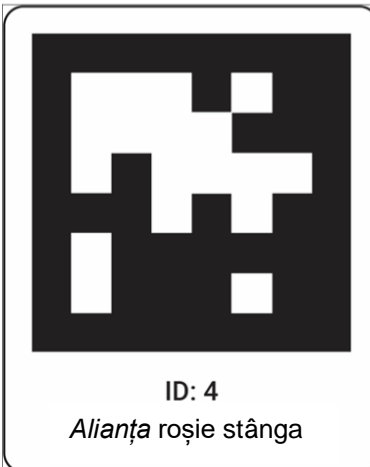
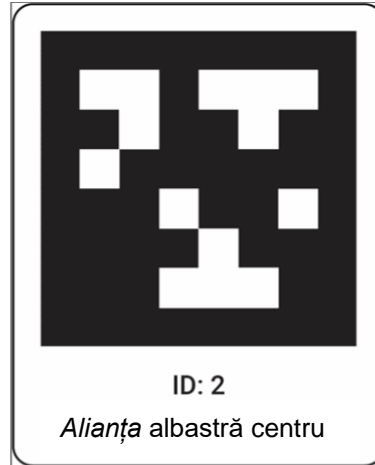
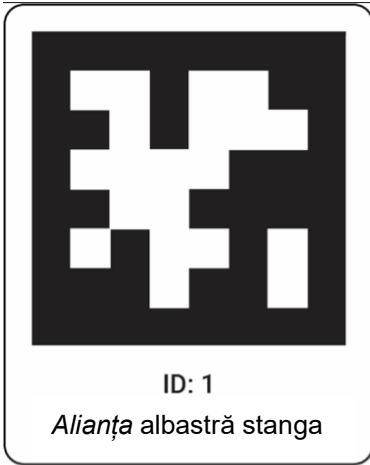
F-4 Bonus setat



B1 - în zona de aterizare 2 **R1**- în zona de aterizare 3
B2 - în zona de aterizare 1 **R2**- în afara zonelor de aterizare

F-5 Punctajul Zonelor de Aterizare

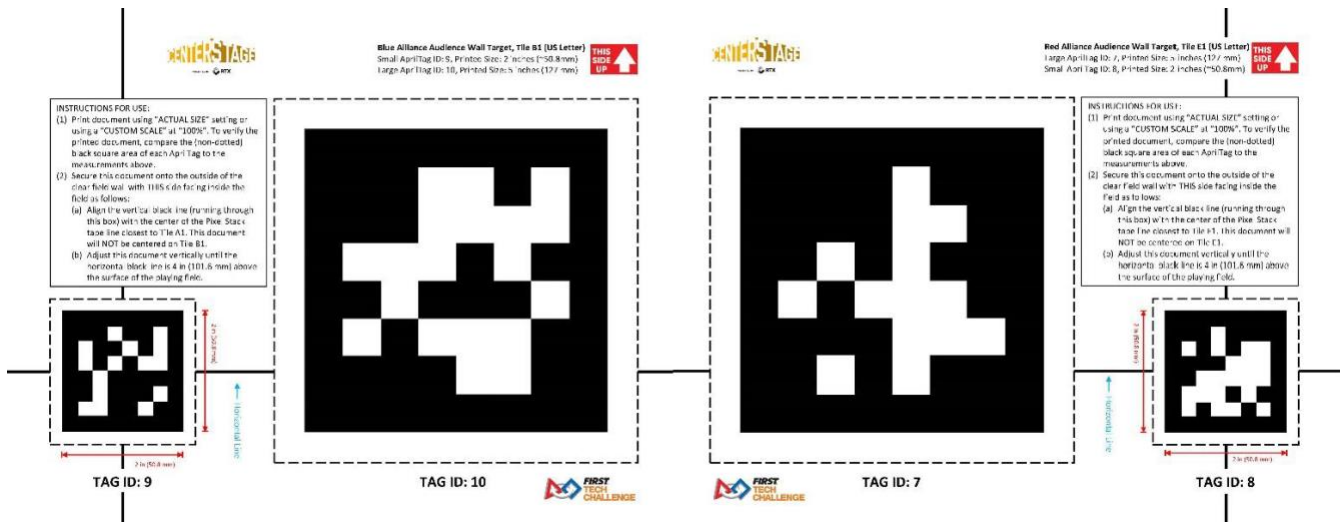
Anexa G – AprilTags-urile



G-1 AprilTags-uri pentru Backdrop

Nu este necesar să imprimați aceste imagini dacă achiziționați un kit complet de teren de la AndyMark. *AprilTags* pentru *Backdrop* sunt incluse în kiturile complete și parțiale de teren.

Nu imprimați imaginile din acest manual în scopuri de antrenament, deoarece nu sunt la aceeași scară cu cele pe care echipele le vor vedea în competiția reală. Vă rugăm să consultați [FIRST Tech Challenge Game and Season page](#) pentru versiuni imprimabile ale acestor imagini.



G-2 AprilTags-urile pentru Peretele Terenului

Nu imprimați imaginile din acest manual în scopuri de antrenament, deoarece nu sunt la aceeași scară cu cele pe care echipele le vor vedea în competiția reală. Vă rugăm să consultați [FIRST Tech Challenge Game and Season page](#) pentru versiuni imprimabile ale acestor imagini.

Anexa H – Feedback

Pentru întrebări și feedback asupra acestei traduceri, contactați echipa Hansei Technology 19099 pe unul dintre mijloacele specificate mai jos:

Instagram: h.tech_

eMail: htech.robotic@gmail.com