

## ROBO SPORTS

TEAMS COMPETE  
WITH 2 ROBOTS IN  
AN EXCITING GAME

AGE GROUP:  
11-19

# WRO® 2026

## DOIRIF TENNIS

WRO international premium partners



WRO international gold partners



## Table of Contents

### Kazalo vsebine

Kazalo vsebine	2
1. Splošne informacije	3
2. Opredelitve ekip in starostnih skupin	4
3. Odgovornost in lastno delo ekipe	4
4. Dokumenti igre in hierarhija pravil	5
5. WRO Double Tennis - Opis igre in Igralno polje	6
6. WRO Double Tennis – Posebna pravila igre	8
7. WRO Double Tennis – Točkovanje	14
8. Konstrukcijski elementi za robote in omejitve	16
9. Igralna miza in oprema	19
10. Ideje za poenostavitve	21
11. Slovar	22
12. Dodatek - Tabela odločitvenih primerov	23

## Posodobitve splošnih pravil iz sezone 2025 na 2026

5.	Na sredini igralnega polja je dodana deveta oranžna žoga. To vpliva na spremenjena pravila, saj je najslabši možni rezultat zdaj 9 : -4 namesto 8 : -4.
5.	Dolžina tekme je naključna in traja od ene do dveh minut. Natančen čas se naključno določi tik pred začetkom tekme.
6.30.	Pri tem pravilu se upoštevajo vse žoge, ne le oranžne.
8.	Odprtje RoboSports za vse robote in splošne omejitve.

Spremembe pravil so označene z **rumeno barvo**. Poleg tega upoštevajte, da bodo v tej sezoni morda objavljena dodatna pojasnila ali dopolnitve obstoječih pravil, ki jih boste lahko našli v uradnem razdelku **WRO Questions & Answers** na spletni strani WRO. Ti odgovori dopolnjujejo pravila.

Vprašanja in odgovore za WRO 2026 najdete na spletni strani: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

## 1. Splošne informacije

### Predstavitev

V kategoriji **WRO RoboSports** ekipe izdelajo dva robota, ki tekmujeta proti robotoma nasprotne ekipe. Med tekmo ima vsaka ekipa na igralnem polju dva robota. Robota morata biti programirana tako, da samostojno igrata igro in po možnosti sodelujeta med seboj.

Športna disciplina, ki jo izvajajo roboti, se spreminja vsakih 4 do 5 let.

### Osrednja področja

Vsaka WRO kategorija se posebej osredotoča učenju z roboti. Pri igri WRO Double Tennis se bodo učenci posvetili razvoju na področjih:

- Naprednejše spretnosti programiranja (ponavljanje algoritmov za učinkovito igro).
- Komunikacija med roboti in načrtovanje skupnih akcij.
- Orientacija robota na igralnem polju, v okolju z drugimi premikajočimi roboti.
- Splošne inženirske veščine (gradnja robotov, ki lahko potiskajo/streljajo predmete določenih velikosti) in napredna kinematika (vsesmerni roboti).
- Metode strojnega vida, z uporabo kamer in senzorjev.
- Spreminjanje strategije in taktike glede na vedenje nasprotnikovih robotov.
- Timsko delo, komunikativnost, reševanje problemov, ustvarjalnost.

### Učenje je najpomembnejše

WRO želi navdušiti tekmovalce z vsega sveta za področja STEM in spodbujati razvoj njihovih spretnosti skozi igrifikacijo učenja. Zato za vsa tekmovanja veljajo naslednja načela:

- Odrasli lahko ekipe usmerjajo in podpirajo, ne smejo pa namesto njih izdelovati ali programirati robota ali postavljati stojnice.
- Ekipe, trenerji in sodniki spoštujejo načela WRO in etični kodeks ter si prizadevajo za pošteno in spoštljivo tekmovanje.
- Na tekmovalni dan vsi udeleženci spoštujejo odločitve sodnikov in sodelujejo pri zagotavljanju poštenega poteka tekmovanja.

Več informacij o etičnem kodeksu WRO je na voljo na povezavi: [link.wro-association.org/Ethics-Code](http://link.wro-association.org/Ethics-Code).

## 2. Opredelitve ekip in starostnih skupin

- 2.1. Ekipo sestavljajo dva ali trije tekmovalci.
- 2.2. Ekipo vodi trener.
- 2.3. En tekmovalec in trener se ne štejeta kot ekipa in na tekmovanju ne moreta sodelovati.
- 2.4. Ekipa lahko sodeluje le v eni od kategorij WRO (na letni ravni tekmovanja).
- 2.5. tekmovalec lahko sodeluje le v eni ekipi.
- 2.6. Najnižja starostna meja trenerja je 18 let.
- 2.7. Trenerji lahko sodelujejo z več kot eno ekipo.
- 2.8. Starostna skupina RoboSports je namenjena tekmovalcem v starosti skupini od 11 do 19 let. (sezona **2026: letniki 2007-2015**)
- 2.9. Upošteva se starost, ki jo udeleženec dopolni v letu tekmovanja, in ne starost na dan tekmovanja.

## 3. Odgovornost in lastno delo ekipe

- 3.1. Ekipa se mora do vseh tekmovalcev, trenerjev, sodnikov in organizatorjev tekmovanja obnašati pošteno in spoštljivo. S sodelovanjem na tekmovanju sprejmate načela WRO tekmovanja, ki so vam na voljo na naslednji povezavi: **link.wro-association.org/Ethics-Code**.
- 3.2. Ekipa in trener morajo podpisati etični kodeks WRO tekmovanja. Način podpisa in zbiranja določi organizator tekmovanja.
- 3.3. Robota lahko načrtuje in programira samo ekipa. Trener lahko pomaga z nasveti in organizacijo, ne sme pa sodelovati pri izdelavi ali programiranju robota, ne med pripravami ne na tekmovalni dan.
- 3.4. Ekipi med potekom tekmovanja na noben način ni dovoljeno komunicirati z osebami izven tekmovališča. V kolikor je komunikacija nujno potrebna, mora ekipa za dovoljenje prositi sodnika, ki lahko dovoli članom ekipe, da komunicirajo z drugimi osebami, pod sodnikovim

- nadzorom.
- 3.5.** Članom ekip v tekmovalno območje ni dovoljeno prinesiti ali uporabljati mobilnih telefonov ali kakršnih koli drugih komunikacijskih naprav.
- 3.6.** Kakršna koli navodila robotu med tekmo, so lahko posredovana samo v obliki programa. Nobenih podatkov ni dovoljeno vnašati s pomočjo člana ekipe / trenerja / ljudi izven tekmovalnega območja, s fizičnimi elementi, senzorji ali drugimi elektronskimi komponentami robota.
- 3.7.** Uničevanje ali spreminjanje tekmovalnega igralnega polja / igralne mize, ali robotov drugih ekip je prepovedano.
- 3.8.** Ni dovoljeno uporabljati rešitve (strojne in/ali programske), ki je:
- Enaka ali preveč podobna rešitvam, ki se prodajajo ali so objavljene na spletu.
  - Enaka ali preveč podobna drugi rešitvi na tekmovalnem polju ali očitno ni lastno delo ekipe. To velja tudi rešitve ekip iz iste institucije in/ali države.
- 3.9.** V kolikor obstaja sum v zvezi s praviloma 3.3 in 3.8, se proti ekipi izvede preiskava, pri čemer se lahko uporabijo vsi ukrepi, navedeni v 3.10. Po potrebi se lahko uporabi pravilo 3.10.3, da se preiskovani ekipi prepreči napredovanje v naslednjo fazo tekmovalnega območja, tudi če bi ekipa zmagala v fazi tekmovalnega območja, kjer je bila ugotovljena morebitna kršitev pravil.
- 3.10.** V primeru kršitve kateregakoli pravila iz tega dokumenta lahko sodniki izrečejo eno ali več spodaj navedenih sankcij. Pred odločitvijo se lahko z ekipo ali posameznimi člani opravi razgovor, da se razjasni okoliščine kršitve. Razgovor lahko vključuje tudi vprašanja o robotu ali programu.
- 3.10.1. Ekipe se ne dovoli, da sodeluje v igri in izgubi z rezultatom 9:-4.
  - 3.10.2. Ekipe se ne dovoli sodelovanja v tekmi in dobi 0 točk, druga ekipa dobi 3 točke.
  - 3.10.3. Ekipo se lahko v celoti diskvalificirana.

## 4. Dokumenti igre in hierarhija pravil

- 4.1.** Vsako leto se objavi nova različica splošnih pravil, vključno s izzivom in točkovanjskim listom za posamezne starostne skupine. Ta pravila veljajo kot podlaga za vse mednarodne dogodke WRO.
- 4.2.** WRO lahko med tekmovalno sezono objavi dodatna vprašanja in odgovore (Q&A), ki lahko pojasnijo, razširijo ali na novo opredelijo pravila v dokumentih o igri in splošnih pravilih. Ekipe morajo ta vprašanja in odgovore prebrati pred tekmovalnim območjem.
- 4.3.** Dokumenti s splošnimi pravili, točkovni listi ter vprašanja in odgovori se lahko na državnih tekmovalnih razlikujejo zaradi lokalnih prilagoditev nacionalnega organizatorja. Ekipe se morajo seznaniti s pravili, ki veljajo v njihovi državi. Za vsako mednarodno tekmovalno območje WRO veljajo izključno informacije, ki jih objavi organizacija WRO. Ekipe, ki se uvrstijo na mednarodno tekmovalno območje WRO, se morajo pravočasno seznaniti z morebitnimi razlikami v primerjavi z lokalnimi pravili.
- 4.4.** Na dan tekmovalnega območja se upoštevajo pravila v naslednjem zaporedju:
- 4.4.1. Dokument s splošnimi pravili je osnova za pravila v tej kategoriji.
  - 4.4.2. Dokument »Vprašanja in odgovori« lahko spremeni ali razveljavi pravila iz dokumenta s splošnimi pravili.
  - 4.4.3. Sodniki imajo na tekmovalni dan končno odločitev pri vseh zadevah.

## 5. WRO Double Tennis - Opis igre in Igralno polje

Vsaka igra je namenjena dvema ekipama. Vsaka ekipa mora pripraviti dva robota. Oba robota ene ekipe delujeta na isti polovici igralnega polja, njun cilj pa je sodelovati pri skupni nalogi, to je potisniti vse oranžne žoge s svoje polovice na polovico nasprotne ekipe.

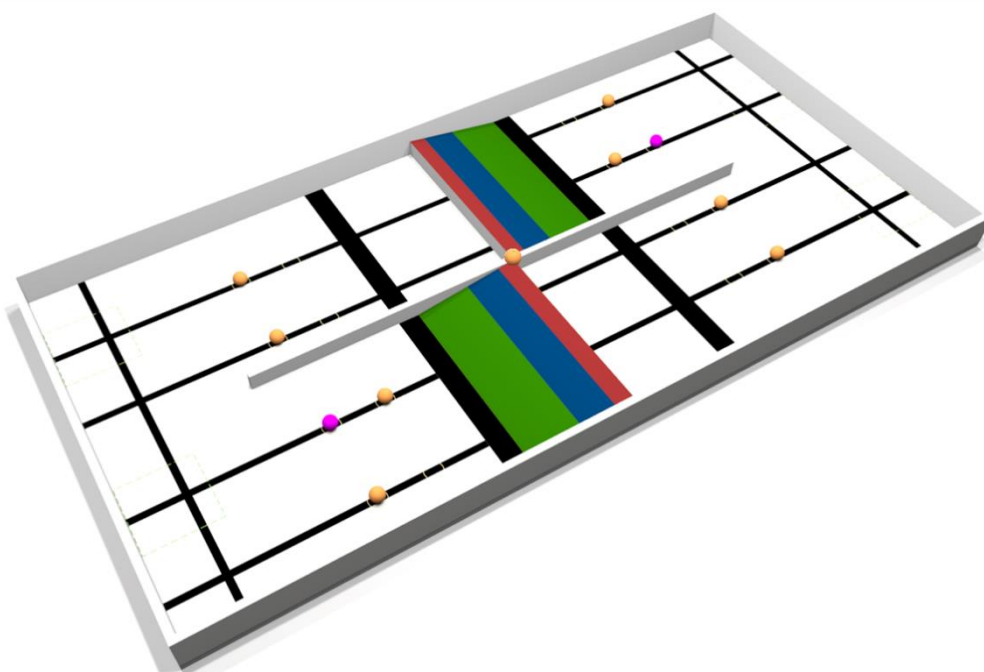
Na začetku so na vsaki polovici igralnega polja 4 oranžne in 1 vijolična žoga. **Ena dodatna oranžna žoga se namesti na sredinsko pregrado, v sredino igralnega polja (slika 1).**

Med tekmo se oranžne žoge premikajo z ene polovice na drugo. Poleg potiskanja svojih začetnih oranžnih žog, morata robota nenehno iskati nove oranžne žoge, ki jih z nasprotne polovice dostavljata robota nasprotne ekipe. Takoj, ko najdeta te žoge iz nasprotne polovice, morata robota načrtovati in izvajati dejanja, da te oranžne žoge potisneta nazaj na nasprotno polovico. Vijolična žoga mora ostati na polovici igralnega polja, ki pripada ekipi. Oranžne žoge se štejejo +1, vijolične pa -2. Zmaga ekipa, ki ima ob koncu igre manjšo vsoto števila žog. **Oranžna žoga na sredini igralnega polja se ne šteje, v kolikor ostane na sredini in se ne premakne.**

Čas trajanje igre je **ena do dve minuti. Točno trajanje se žreba pred vsako igro.** Na koncu tekme zmagovalca določi število oranžnih in vijoličnih žog na vsakem igralnem polju. **Tekma je sestavljena iz treh iger.**

V kategoriji RoboSports imajo sodniki aktivnejšo vlogo, saj morajo odločati tudi o določenih situacijah med tekmo. To je del športne igre.

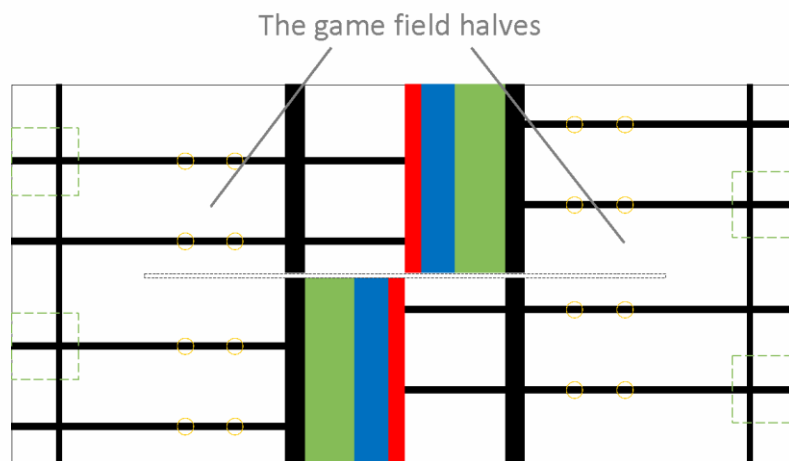
Spodnja slika prikazuje igralno polje z elementi igre.



**Slika 1: Igralno polje - podrobno**

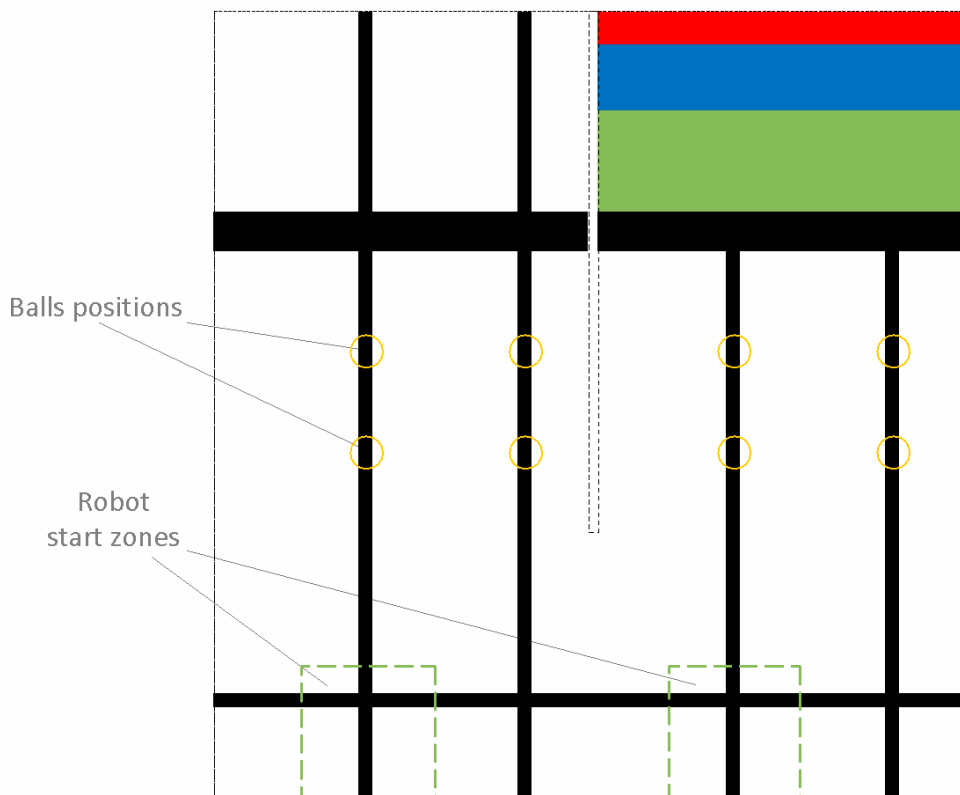
Igralno polje (miza) je sestavljeno iz dveh polovic. Vsaka polovica vsebuje eno klančino.

Vsako polovico deloma ločuje vertikalna pregrada.



**Slika 2a: Dve polovici igralnega polja**

Na vsaki polovici je osem položajev za oranžne žoge: dva naključna položaja za žogo na vsaki črni črti. Položaji žog se žrebajo. Dve presečišči črnih črt se uporabita, kot začetna položaja robotov.



**Slika 2b: Začetni položaji žog in robotov**

## 6. WRO Double Tennis – Posebna pravila igre

### WRO Double Tennis tekmovanje

#### 6.1. Tekmovanje se sestoji iz:

- 6.1.1. **Čas vadbe:** V vadbenem času lahko tekmovalci vadijo, na območju, ki jim je dodeljen dodeljenem. Lahko se s svojimi roboti postavijo v vrsto za vadbo na igralnem polju ali opravljajo meritve na igralnem polju, v kolikor s tem ne ovirajo vadbe drugih ekip. Ekipe lahko spreminjajo programske rešitve in/ali mehansko sestavo robotov.
- 6.1.2. **Čas preverjanja:** Med časom za preverjanje in tik pred začetkom tekme se bo robote preverilo na podlagi zahtev za konstrukcijske materiale robotov, kot je navedeno v poglavju 3. Če robot ne prestane pregleda, lahko sodniki ekipi omogočijo do 3 minute za odpravo ugotovljenih neskladnosti. Sodniki lahko ekipi v okviru preverjanja zagotovijo le eno triminutno obdobje. Če na koncu eden od ekipnih robotov ne prestane sodniškega pregleda, ekipa ne sme sodelovati v tekmi in posledično izgubi vse tri igre te tekme z rezultatom 9:-4. Zmagovalna ekipa doseže v tej tekmi 3 točke. Ekipa, ki ne izpolnjuje zahtev, ni v celoti diskvalificirana s tekmovanja, saj ima čas, da svojega robota prilagodi pred naslednjo tekmo.
- 6.1.3. **Tekma:** Tekma je sestavljena iz treh zaporednih iger istih dveh ekip.

#### 6.2. Običajen tekmovalni dan lahko izgleda takole:

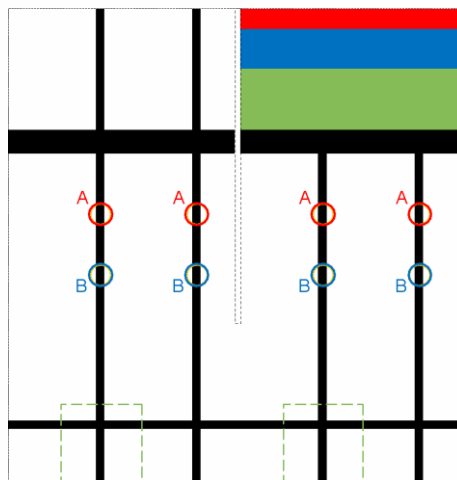
- 6.2.1. Otvoritvena slovesnost.
  - 6.2.2. 60 minut vadbe (prvi časovni interval).
  - 6.2.3. Tekme. Med tekmovalnim časom lahko ekipe, kadar ne tekmujejo, spreminjajo robote ali vadijo na drugih mizah (v kolikor so na voljo).
- 6.3. Vsaka ekipa tekmuje z vsako drugo ekipo, oz. s čim več nasprotnimi ekipami (vsaka od ekip med tekmovanjem vedno odigra enako število tekem). Razporeditev ekip v pare je naključna. Če je npr. 10 ekip, bo odigranih 45 tekem. Za mednarodni finale se lahko uporabi drugačna turnirska shema (na primer turnir po švicarskem sistemu [https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss-system\\_tournament](https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss-system_tournament) ali turnir z dvojnimi izločanjem [https://en.wikipedia.org/wiki/Double-elimination\\_tournament](https://en.wikipedia.org/wiki/Double-elimination_tournament)).
- 6.4. Ekipe morajo na tekmovanje prinesiti vso opremo, programske rešitve in prenosne računalnike, ki jih potrebujejo.
  - 6.5. Ekipe si na dan tekmovanja ne smejo deliti prenosnih računalnikov in/ali programskih rešitev za krmiljenje robotov.
  - 6.6. Na dan tekmovanja, je pred začetkom prve tekme na voljo vsaj 60 minut vadbenega časa.
  - 6.7. Ekipe se ne smejo dotikati tekmovalnih območij (mize), preden se začne prvi časovni interval za vadbo.
  - 6.8. V času vadbe mora vsaka ekipa delati na njej določenem mestu, do časa preverjanja, ko je treba ekipne robote postaviti na določeno območje (območje preverjanja). Po tem času ni dovoljeno spreminjati nobenih mehanizmov ali krmilnih programov.
  - 6.9. Roboti lahko sodelujejo v tekmi šele, ko uspešno prestanejo preverjanje.
  - 6.10. Ekipa ima za pripravo 90 sekund, od trenutka, ko je s strani sodnikov pozvana k sodelovanju v določeni tekmi. Če se ekipa ne pojavi 90 sekund po pozivu sodnikov, izgubi prvo igro z rezultatom 9:-4. Če se ekipa ne pojavi nadaljnjih 90 sekund za drugo igro, izgubi celotno tekmo vseh treh iger z 9:-4.

**6.11.** Po koncu posamezne tekme se vadbeni čas za obe sodelujoči ekipi nadaljuje. V kolikor želita lahko ekipi spreminjata svoje robote in programe, dokler ju sodniki ne pozovejo za naslednjo tekmo. Ob tem pozivu začne ponovno teči čas za preverjanje robotov.

**Začetna postavitvev:**

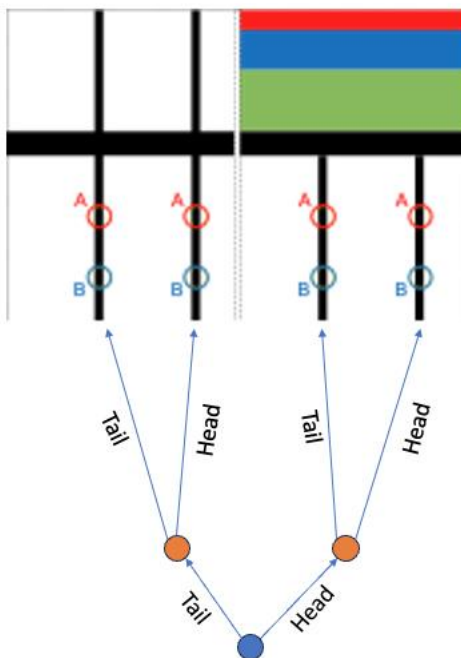
**6.12.** Po času preverjanja in pred začetkom igre, mora biti ekipa pripravljena zagnati robota z enim pritiskom tipke na robotu. Pred zagonom robotov se žreba lokacija žog na igralnem polju. Za to se lahko uporabi naslednji postopek:

1. Z metanjem kovanca se določi lokacijo prve oranžne žoge. Sprednja stran kovanca-glava pomeni lokacijo žoge A (slika 3a), zadnja stran kovanca pomeni lokacijo žoge B.
2. Met kovanca se izvede še trikrat, za preostale oranžne žoge na eni polovici igralnega polja.



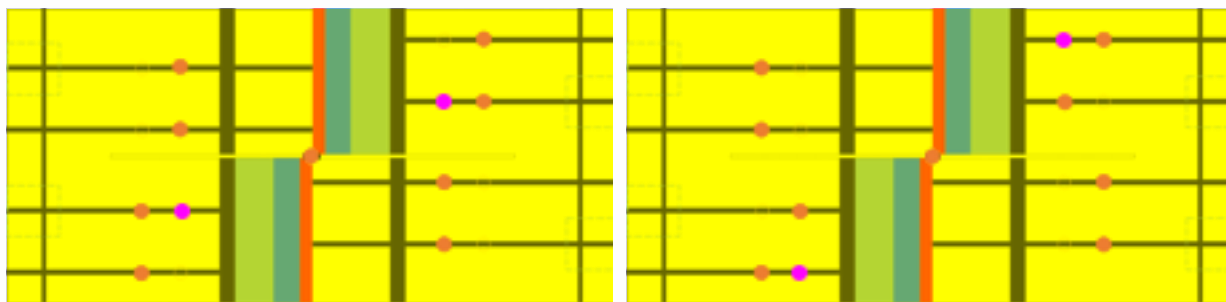
**Slika 3a: Možne pozicije oranžnih žog**

3. Kovanec se meče še dvakrat, da se določi linija, na katero bo postavljena vijolična žoga. Vijolična žoga se postavi na prosto mesto na izžrebani liniji.



**Slika 3b: Možne pozicije vijolične žoge**

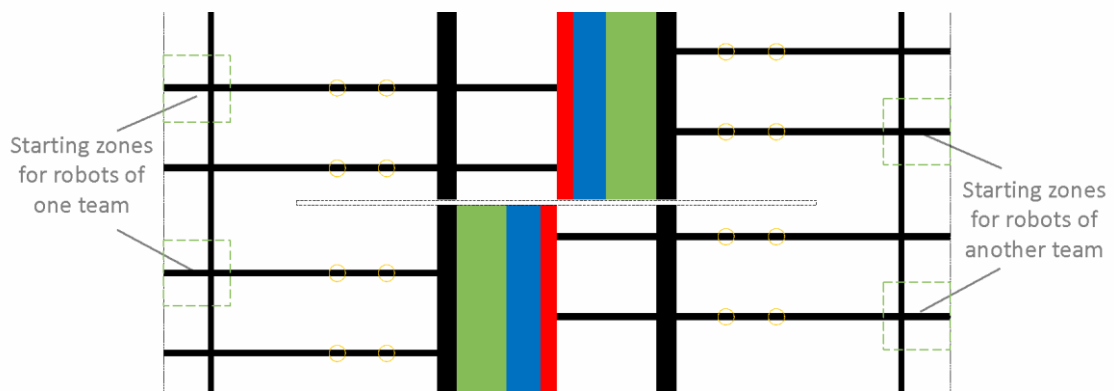
4. Izžrebana postavitev žog velja rotacijsko simetrično tudi za nasprotno polovico. **Dodatno je ena žoga postavljena sredino pregrade.**



**Slika 4. Lokacije žog na eni polovici, so rotacijsko simetrične lokacijam žog na nasprotni polovici.**

## Igre - Začetna postavitev

- 6.13.** Vsaka igra traja največ dve minuti.
- 6.14.** Roboti vsake od dveh ekip se nahajajo v štartnih področjih na njihovi polovici igralnega polja. Pri tem je vsak robot na igralnem polju v celoti znotraj označenega področja, t.p. noben del robota ne sme segati izven tega področja. Na enem štartnem področju je lahko samo en robot.

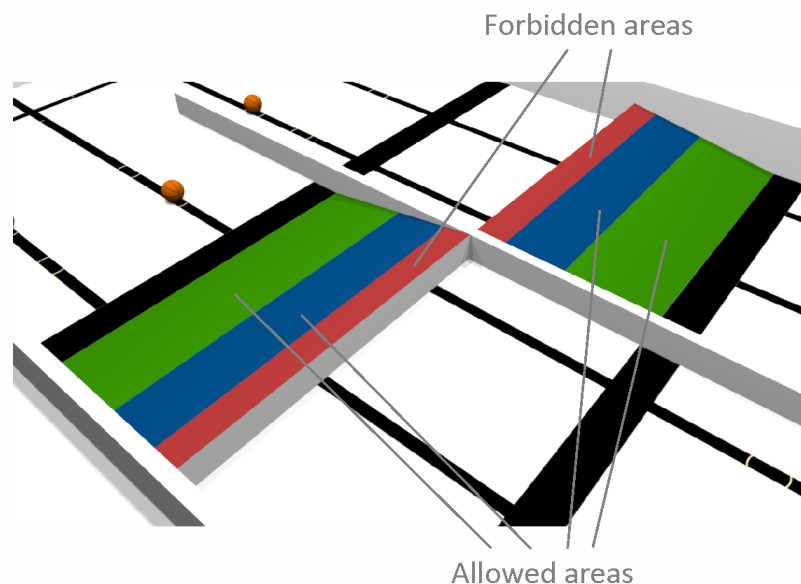


**Slika 5. Začetna območja postavitve robotov**

- 6.15.** Položaj robota v štartnem območju mora biti takšen, da je projekcija robota na igralni podlogi v celoti znotraj štartnega območja.
- 6.16.** Ekipe lahko igro začnejo samo z enim robotom. V tem primeru lahko ekipa v tej igri uporablja samo tega enega robota.
- 6.17.** Člani ekipe lahko opravijo fizične prilagoditve in izberejo program, ki ga želijo izvajati (to je del časa za pripravo, pred žrebanjem); Vendar ekipe ne smejo vnašati podatkov v program s spreminjanjem položajev ali orientacije delov robota ali opravljati kalibracij senzorjev na robotu. Ekipe ne smejo vnašati podatkov s spreminjanjem konfiguracije morebitnih stikal. Če ekipa vnese podatke s fizičnimi prilagoditvami, bo v tej tekmi diskvalificirana.
- 6.18.** Roboti morajo biti zatem v stanju čakanja. Čakajo na pritisk tipke Start. Kot tipka za zagon se lahko šteje ločeno nameščena tipka. Dovoljena je samo ena startna tipka.
- 6.19.** Sodniki nadaljujejo z žrebanjem položaja žog, nakar dajo znak za začetek igre. Pritisk na startno tipko na robotih se mora izvesti hkrati. Istočasno se začne merjenje časa za poizkus zmage v igri.
- 6.20.** Če se robot ne premakne in ne zapusti štartnega območja 10 sekund po znaku za začetek, sodnik odstrani robota iz igralnega polja in robot mora ostati zunaj igralnega polja celotno igro. Če se oba robota ekipe ne premakneta v 10. sekundah po štartnem signalu, ekipa takoj izgubi igro z rezultatom **9:-4**.
- 6.21.** Če se robot prevrne, se ne more premakniti ali ima druge okvare, ostane na igralnem polju do konca igre. Ekipa lahko z dovoljenjem sodnika odstrani robota s polja. Odstranitev obeh robotov iz igralnega polja pomeni izgubljeno igro z rezultatom **9:-4**.

## Igra - tekom igre:

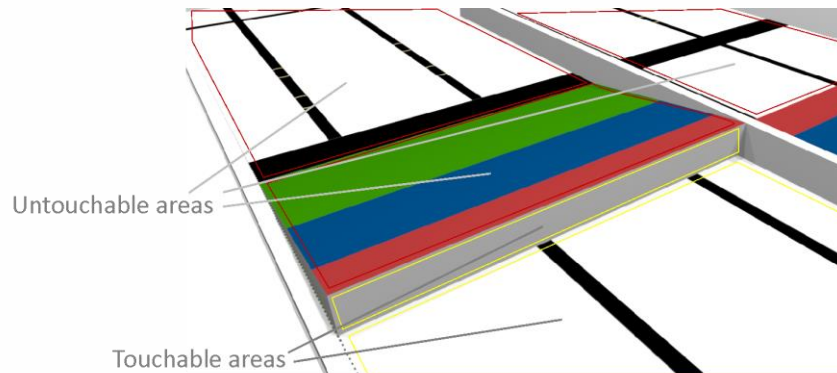
- 6.22.** Roboti morajo biti med igro povsem avtonomni in dejavnosti izvajati povsem samostojno.
- 6.23.** Robot lahko na igralnem polju po potrebi pusti vse dele robota, ki ne vsebujejo glavnih enot (krmilnik, motorji, senzorji). Takoj, ko se del dotika polja ali igralnega elementa in se ne dotika več robota, se šteje za prosti element, ki ni del robota.
- 6.23.1. Proste elemente bodo sodniki v najkrajšem možnem času odstranili iz igralnega polja. Če so roboti ekipe povzročitelja ovirani zaradi prostih delov ali sodnikov (med odstranjevanjem), se to ne upošteva - igra se nadaljuje. Vse žoge, ki jih prosti del (namerno ali po nesreči) dostavi na igralno polje nasprotna ekipe, se vrnejo v vogale na igralnem polju ekipe, ki je prosti del ustvarila.
- 6.23.2. V kolikor se prosti del dotakne robota nasprotna ekipe ali nasprotnega igralnega polja, se igra prekine in ekipa z robotom, ki je pustil del na polju, izgubi igro z rezultatom **9**:-4.
- 6.24.** Udeleženci ne smejo posegati v robote ali jim pomagati. To vključuje vnos podatkov v krmilni program robotov z dajanjem vizualnih, zvočnih ali kakršnih koli drugih signalov med igro. Ekipa, ki krši to pravilo, izgubi igro z rezultatom **9**:-4.
- 6.25.** Robot lahko žoge potiska, brca in meče.
- 6.26.** Robotu je dovoljena vožnja na klančino na svoji polovici igralnega polja.
- 6.27.** Robot se ne sme dotakniti rdečega območja klančine na svoji polovici igralnega polja. Če se katerikoli del robota dotakne rdečega območja, se igra prekine in ekipa z robotom, ki je kršil pravilo, izgubi igro z rezultatom **9**:-4.



**Slika 6: Vmesno območje na klančini (rdeče), ki se ga roboti ne smejo dotakniti.**

- 6.28.** V primeru, da se robot dotakne nasprotnikovega robota, se igra ustavi, sodniki pa odločijo, ali je bil dotik nameren ali ne. Če je šlo za nesrečo, se za rezultat izračuna število žog na vsaki polovici. Če je šlo za namero ene od ekip, ta ekipa izgubi igro z rezultatom **9**:-4. Če robot trajno seže v igralno polje druge ekipe (npr. robot ostane na enem mestu in drži

- roko nad nasprotnikovim igralnim poljem), se to šteje kot namerno iskanje kontakta.
- 6.29.** Robot ekipe se ne sme dotakniti nobene površine na nasprotnikovi polovici igralnega polja. Če pride do takšne situacije, se igra prekine. Ekipa, ki je kršila pravilo, izgubi igro z rezultatom **9**:-4. Robot se lahko dotakne površine klančine, ki je pravokotna na glavno ravnino igralnega polja.



**Slika 7. Območja na nasprotnikovi polovici polja, ki se jih ni dovoljeno dotakniti**

- 6.30.** Situacija, ko oba robota ene ekipe hkrati upravljata z več kot 4 žogami (**oranžnimi in vijoličnimi**) ni dovoljena. Upravljanje z žogo pomeni, da se namerno spreminja gibanje žoge, da je žoga negibna ali da je žoga vsaj delno obdana z deli enega ali obeh robotov. Naključni stiki z žogo se ne šteje za upravljanje (npr. žoga se odbije od robota). V kolikor nastopi takšna situacija, ima ekipa **5** sekund časa, da jo spremeni. Sodniki odštevajo **5** sekund. Po tem, se igra prekine in za rezultat se izračuna število žog na vsaki polovici igralnega polja.
- 6.31.** Če se oranžna žoga znajde zunaj igralnega polja, se vrne na polovico ekipe, ki je žogo izvrгла, sodniki žogo postavijo v enega od vogalov (v katerikoli situaciji). V kolikor se iz igralnega polja izvrže vijolična žoga, se le ta vrne na polje nasprotne ekipe v enega od vogalov (v kateri koli situaciji).

#### **Igra - konec igre (za več podrobnosti glej priloženo tabelo):**

- 6.32.** Igra se konča in merjenje časa se ustavi, če nastopi kateri koli od naslednjih pogojev (za več podrobnosti glej tabelo v prilogi):
- 6.32.1. Čas za igro se izteče.
  - 6.32.2. Robot ene ekipe se dotakne robota nasprotne ekipe ali površine (podloga in klančina) na nasprotnikovi polovici igralnega polja.
  - 6.32.3. Velikost robota se spremeni, ko dimenzije presežejo 200x200 mm in višino 200 mm. Če dimenzije robota presežejo dovoljeno velikost zaradi okvare ali poškodbe, lahko ekipa poškodovanega robota, nemudoma odstrani iz tekmovalnega polja in nadaljuje samo z enim robotom.
  - 6.32.4. V kolikor so vse **oranžne** kroglice po prvih 30 sekundah tekme, več kot 10 sekund na isti polovici igralnega polja, se tekma prekine in se šteje rezultat. **Ni pomembno, ali sta**

- vijolični žogi še vedno v igri.** Sodniki bodo sporočili, kdaj je dosežena 30-sekundna oznaka.
- 6.32.5. Če se član ekipe dotakne robota, žoge, podloge, klančine, ovire ali stene. Edina izjema je, če član ekipe odstrani poškodovanega robota iz igralnega polja (6.21.).
  - 6.32.6. Robot vozi zunaj igralnega polja.
  - 6.32.7. Robot poškoduje žogo.
  - 6.32.8. Robot ali član ekipe poškoduje igralno polje ali igralni element.
  - 6.32.9. Ustavitev po dogovoru: če oba robota obeh ekip običita v programski zanki, ki ne vodi v nobeno nadaljnje smiselno dejanje, se lahko ekipi odločita, da končata igro, in izračunajo se rezultati. Potrebno jasno soglasje obeh ekip !
  - 6.32.10. Če sta oba robota odstranjena z igralnega polja (npr. kot poškodovana robota).
- 6.33.** Člani ekipe morajo ustaviti svoje robote, ko sodnik pokaže, da je igra prekinjena. Roboti morajo ostati na igralnem polju, dokler ekipama sodnik ne dovoli, da jih odstranita. Člani ekip ne smejo premikati žog z ene polovice igralnega polja na drugo, ali izven igralnega polja. Če katera ekipa krši to pravilo, izgubi igro z rezultatom **9**:-4.
- 6.34.** Žogo (ali žog), ki so jo (jih) roboti potisnili, brcnili ali vrgli po sodnikovem znaku, da je igra prekinjena, je treba vrniti na tisto polovico igralnega polja, iz katere so jih roboti premaknili. Če obstaja nejasnost glede tega, ali je bila žoga premaknjena pred signalom ali po njem, jo lahko sodnik vrne nazaj na tisto polovico igralnega polja, kjer se nahaja robot, odgovoren za dvoumno premikanje žog.
- 6.35.** Sodniki se bodo odločali na podlagi pravil in pošteno igre. Končno odločitev sprejmejo na dan tekmovanja. Ker gre za tekmovanje med ekipami, se morate zavedati, da lahko v primeru spora sodnikova odločitev povzroči poraz ene od ekip.

## 7. WRO Double Tennis – Točkovanje

- 7.1.** Uradni rezultat bodo ob koncu vsake tekme izračunali sodniki. Zmagovalec v skupini dveh ekip se določi po treh igrah.
- 7.2.** Rezultat žog se za obe ekipi izračuna na podlagi števila žog na njuni polovici. Oranžne žoge se štejejo +1. Vijolične žoge se štejejo -2. Rezultat žog za vsako ekipo je lahko med -4 in **+9**.
- 7.3.** Zmagovalec posamezne igre se določi na naslednji način:
  - 7.3.1. Št. žog na polovici prve ekipe (E1) ŽE 1
  - 7.3.2. Št. žog na polovici druge ekipe (E2) ŽE 2
  - 7.3.3. Če ima E1 manjše št. žog zmaga ( $\text{ŽE } 1 < \text{ŽE } 2$ ); če ima E2 manjše št. žog zmaga ( $\text{ŽE } 1 > \text{ŽE } 2$ ); če imata ekipi enako št. žog, je rezultat izenačen ( $\text{ŽE } 1 = \text{ŽE } 2$ ).
- 7.4.** Če žoga ni v stiku z nobenim robotom, položaj žoge na igralnem polju določa, kateri ekipi pripada. Če je žoga v stiku z robotom, se žoga prišteje k ekipi robota.
- 7.5.** Če je igra prekinjena zaradi dejanj člana ene od ekip (npr. član ekipe se dotakne robota), ekipa, ki ji ta udeleženec pripada, izgubi igro z rezultatom **9**:-4.

- 7.6. Ekipa, ki je zmagala v več igrah, zmagata in dobi 3 točke, druga ekipa pa 0. Zmaga v 2. igrah je očitna zmaga. Ekipa zmagata tekmo tudi, če v eni igri zmagata in sta preostali igri neodločeni.
- 7.7. Če so vse tri igre neodločene, je neodločen tudi rezultat tekme, pri čemer obe ekipi prejmeta po 1 točko. Tudi, če je vsaka ekipa zmagala v eni od iger in je ena igra neodločena, je rezultat tekme neodločen.
- 7.8. Ekipa mora po tekmi preveriti in podpisati zapisnik o rezultatih, razen, če ima upravičeno pritožbo.
- 7.9. Uvrstitev ekip na tekmovanju (z ekipami v tabeli) temelji na seštevku točk, ki jih je vsaka ekipa prejela na tekmah. Če imata dve ekipi enako vsoto točk, se za uvrstitev upoštevajo naslednja merila (navedena po prednostnem vrstnem redu):
  - 7.9.1. Število kršitev: ekipa z manj kršitvami je boljše uvrščena, več podrobnosti o možnih kršitvah lahko najdete v poglavju 12, preglednica kršitev in stanje ob koncu tekme.
  - 7.9.2. Vsota žog (oranžna šteje +1, vijolična pa -2) / rezultat žog na **nasprotnikovi** polovici igralnega polja v vsaki igri: v vseh igrah, ki jih je odigrala vsaka od izžrebanih ekip, zmagata ekipa, katere nasprotniki so skupaj imeli večje število žog.
  - 7.9.3. Če sta uvrstitvi dveh ekip še vedno enaki, se lahko sodniki odločijo, da se izvede dodaten niz iger, dokler ena ekipa ne doseže dveh zmag več (v dodatnih igrah) kot nasprotna ekipa.
- 7.10. Če se v izvedbi tekmovanja (poleg rezultata doseženega na igralni mizi) uporablja tudi način izločanja, je nujno določiti zmagovalca za vsako tekmo. Če bi se tekma zaradi rezultatov iger končala z neodločenim izidom, se zmagovalec določi najprej po kršitvah (glej točko 7.9.1) in sekundarno po številu žog (glej točko 7.9.2). Če sta ekipi še vedno enako uvrščeni, je treba odigrati eno ali več dodatnih iger, da se določi zmagovalno ekipo tekme.
- 7.11. Videoposnetki ali fotografije se ne bodo upoštevale ali obravnavale.

## 8. Konstruktivski elementi za robote in omejitve

8.1. Ekipe morajo izdelati dva robota. Dimenzije vsakega od robotov med celotno igro ne smejo presegati 200x200 mm in 200 mm v višino. Vsak robot lahko tehta največ 1,2 kg.

8.2. Ekipe lahko za izdelavo svojih robotov uporabijo poljubne materiale in komponente, dokler so izpolnjeni naslednji pogoji:

8.2.1. Skupna masa	$\leq 1,2$ kg
8.2.2. Baterija	$\leq 6.000$ mAh Dovoljena je samo ena baterija. Pri uporabi baterij morajo ekipe upoštevati navodila proizvajalca za uporabo in baterij ne smejo uporabljati izven specifikacij proizvajalca.
8.2.3. Napetost električnih komponent	$\leq 12$ V Uporaba pretvornikov, ki pretvarjajo napetost v višjo, ni dovoljena. Baterija mora biti komponenta z najvišjo napetostjo. Pretvarjanje v nižje napetosti je dovoljeno.
8.2.4. Tok / Amperaža	$\leq 4A$
8.2.5. Stop-Gumb	Za zaustavitev robota je potreben en (1) jasno prepoznaven gumb za zaustavitev. Ko se gumb pritisne med delovanjem, se mora vsako gibanje takoj ustaviti.
8.2.6. Senzorji	V splošnem ni omejitev vezanih na vrsto ali število senzorjev
8.2.7. Motorji	Dovoljeni so običajni enosmerni motorji, servo motorji in koračni motorji. Brez krtačni enosmerni elektromotorji (BLCD motorji), solenoidi in linearni motorji niso dovoljeni.
8.2.8. Kolesa in gosenice	Uporabljajo se lahko katera koli kolesa (vključno z omni kolesi) ali gosenice. Stik s podlogo mora biti takšen, da se podloga ne poškoduje. Izogibati se je treba koničastim in kovinskim kontaktnim površinam. Kolesa ne smejo puščati lepljivega materiala na igrišču.
8.2.9. Mehanske	Mehanske komponente morajo biti zasnovane tako, da ne

komponente (nevarnost poškodb)	predstavljajo tveganja za poškodbe. Robote, ki predstavljajo tveganje za poškodbe, je treba na zahtevo sodnikov brez razprave modificirati, sicer bodo izključeni iz tekmovanja.
8.2.10. Električne in elektronske komponente (nevarnost poškodb)	Električne in elektronske komponente morajo biti zasnovane tako, da ne predstavljajo tveganja za poškodbe. Roboti, ki predstavljajo tveganje za poškodbe, bodo izključeni iz tekmovanja. Modifikacije so dovoljene le, če ni tveganja za poškodbe ekipe.
8.2.11. Plini	Uporablja se lahko samo navaden zrak iz atmosfere. Vsi drugi plini niso dovoljeni.
8.2.12. Tekočine	Za robota ni dovoljeno uporabljati tekočin. To velja tudi za olje ali druga maziva. Edina izjema je, če so varno zaprte v vnaprej sestavljenih komponentah, kot so motorji.
8.2.13. Razpršilne steklenice / aerosolne steklenice	Uporaba razpršilnih steklenic s tekočinami ali plini ni dovoljena. To velja zlasti za hladilne/ledene spreje in maziva.
8.2.14. Pnevmatški sistem	Pnevmatški sistemi se lahko uporabljajo. Robot jih lahko napolni samostojno ali pa se jih ročno napolni pred začetkom. Najvišji tlak ne sme presegati 3 bar. Če je sistem določen za nižji tlak, je specifikacija zgornja meja. Največja prostornina rezervoarjev v sistemu je 150 ml.
8.2.15. Hidravlični sistem	Hidravlični sistemi niso dovoljeni.
8.2.16. Lomljivi materiali	Ni dovoljena uporaba materialov, ki se zlahka zlomijo na več kosov ali ki po razbitju pustijo nevarne robove, kot je steklo.
8.2.17. 3D tiskane komponente	Komponente natisnjene s 3D-tiskalnikom se lahko uporabljajo. 3D-tiskanje med tekmovanjem ni dovoljeno.
8.2.18. Laser	Uporaba laserjev je omejena na laserje, ki ne predstavljajo varnostnega tveganja. Potreben je certifikat, da je laser varen za oči.
8.2.19. Barva komponent	Uporaba vijoličnih ali oranžnih komponent oz. prikazovanje oranžnih ali vijoličnih barv na zaslonu ni dovoljeno.
8.2.20. Pomembno obvestilo in Q&A	Odprtega pravila so nova. Če ima ekipa odlične ideje, ki se precej razlikujejo od starega načina dela RoboSporta, naj se posvetuje s svojim nacionalnim organizatorjem in nacionalni

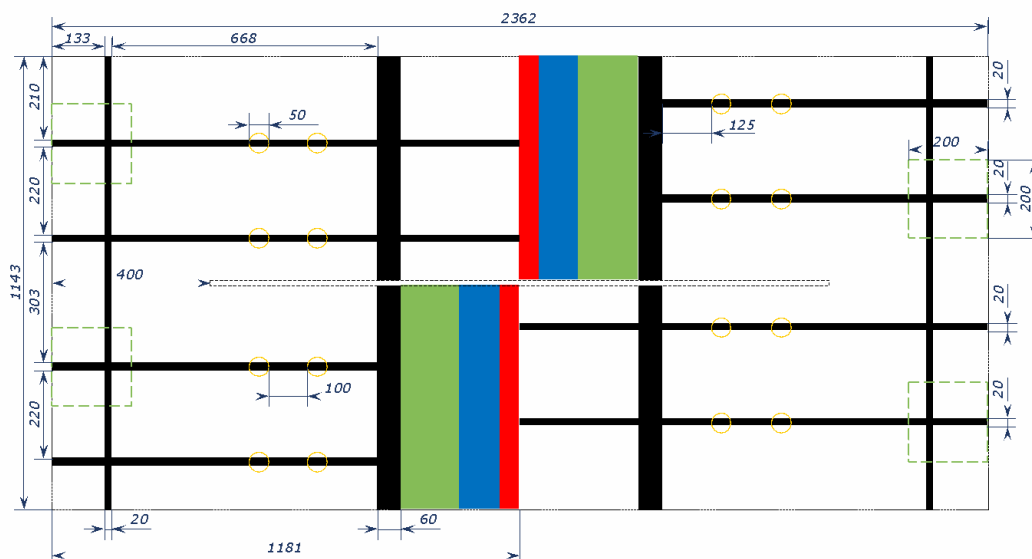
	<p>organizator z WRO, če je to sprejemljivo. Posodobitve in dopolnitve te tabele bodo na voljo v razdelku Vprašanja in odgovori. Redno jih preverjajte.</p> <p><a href="https://wro-association.org/competition/questions-answers/">https://wro-association.org/competition/questions-answers/</a></p>
--	--

- 8.3.** Roboti ne smejo leteti ali uporabljati ventilatorjev za premik žog.
- 8.4.** Ekipe lahko prinesejo orodje za popravilo ali modifikacijo svojega robota. Orodje mora biti varno, ne sme predstavljati večjega tveganja za poškodbe, mora se prilegati mizi ekipe in mora delovati na baterije. Zlasti naslednji predmeti niso dovoljeni: 3D-tiskalnik, žage, spajkalniki, noži.
- 8.5.** Ekipe lahko za komunikacijo svojih robotov v času igre uporabljajo Bluetooth ali Wi-Fi.
- 8.6.** Prepovedana je vsakršna komunikacija med roboti in katero koli drugo napravo, razen z drugim robotom iste ekipe. Sodniki lahko pregledajo krmilni program in robote, da bi potrdili, da se ta uporablja izključno na predpisan način.
- 8.7.** Uporaba spominskih SD kartic ali USB ključkov za shranjevanje krmilnih programov je dovoljena. Ti nosilci podatkov morajo biti v robota vstavljeni pred časom preverjanja in jih ni dovoljeno odstraniti do začetka naslednjega treninga.
- 8.8.** Ekipe naj na tekmovanje prinesejo dovolj rezervnih delov. V primeru nesreč ali okvar opreme WRO (organizacijski odbor) ni odgovoren za njihovo vzdrževanje ali zamenjavo.
- 8.9.** Ekipe lahko prinesejo sestavljene robote
- 8.10.** Tekmovalci lahko krmilne programe za robote pripravijo vnaprej. Za različne taktike se lahko uporabi več programov, vendar je treba program, ki bo uporabljen v določeni igri, izbrati pred žrebanjem položaja žog. Z uporabo različnih programov ni dovoljeno vnašati podatkov (kot je npr. položaj žog). Sodniki lahko preverjajo krmilne programe.
- 8.11.** Krmilni program je lahko napisan v katerem koli programskem jeziku; – Ni priporočil za uporabo določenega jezika.
- 8.12.** Ekipa ima lahko na tekmovalnem območju s seboj največ dva krmilnika (enega na robota).
- 8.13.** Pnevmatški sistemi se lahko uporabljajo, vendar jih je potrebno napolniti med vadbo. Če je črpalka del robota, se lahko pnevmatski sistem napolni ročno tudi med posameznimi igrami.

## 9. Igralna miza in oprema

### Igralna miza in igralno polje

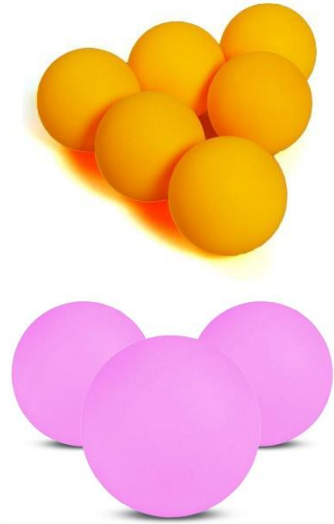
- 9.1. V tej kategoriji roboti igrajo dvojni tenis. Igralno polje je sestavljeno iz igralne mize (ravna podlaga z robovi) in natisnjene podloge, ki je nameščena na igralno mizo.
- 9.2. Dimenzije WRO podloge za katero koli starostno skupino so 2362 mm x 1143 mm. Vse igralne mize so enake velikosti, čeprav je dovoljeno odstopanje +/- 5 mm po dolžini in širini. Uradna višina robov igralne mize je 100 mm, lahko se uporabljajo tudi višji robovi. Robovi so nekoliko višji od robov miz kategorije RoboMission, vendar so v vseh drugih pogledih enake velikosti. Zaradi uporabe žog so višji robovi potrebni za boljšo igro. Višje robove je mogoče dodati (npr. pritrditi) na mizo RoboMission. Debelina sten ni določena.
- 9.3. Notranja barva sten je bela. Zunanja barva sten ni določena.
- 9.4. Igralna podloga mora biti natisnjena z mat premazom (brez odsevnih barv!). Najprimernejši material za tiskanje je PVC ponjava s približno 510 g/m<sup>2</sup> (Frontlit). Material igralne podloge ne sme biti premehak (npr. brez mrežaste ojačitve).
- 9.5. Širina tankih črnih črt je 20 mm, širina debelih črnih črt je 60 mm.
- 9.6. Premer območij za postavitev žog je 50 mm. Barva črte je oranžna (RGB: 250, 204, 0).
- 9.7. Velikost štartnih območij robota je 200 x 200 mm. Barva črtkanih črt, ki obdajajo območja, je zelena (RGB: 133, 188, 87).
- 9.8. Dve klančini 300 x 563 x 50 mm sta pritrjeni na osnovno površino. Material klančin je les, laminirana iverna plošča ali stiropor. Glavna barva klančine je zelena (RGB: 133, 188, 87). Širina modrega polja (RGB: 0, 112, 192) je 100 mm. Širina rdečega območja (RGB: 255, 0, 0) je 50 mm. Barva preostalega dela klančine je bela.
- 9.9. Velikost pregrade je 1562 x 17 x 50 mm. Trdno je pritrjena na mizo.



**Slika 8. Načrt igralnega polja z dimenzijami**

## Žoge

- 9.10.** Žoge so standardne pingpong žoge s premerom 40 mm.
- 9.11.** Barvi žog sta oranžna in vijolična.
- 9.12.** Za vsako igro je potrebno **9** oranžnih in 2 vijolični žogi.
- 9.13.**
- 9.14.** Na nacionalnem in regionalnem tekmovanju se lahko uporabijo žoge drugačnih barv, vendar se morata barvi razlikovati od ostalih elementov igralnega polja. Organizatorji tekmovanja bi lahko razmislili o spremembi barv podloge igralnega polja, da bi bile žoge razločljive podloge. O spremembah morajo biti ekipe obveščene že na začetku sezone.



## 10. Ideje za poenostavitve

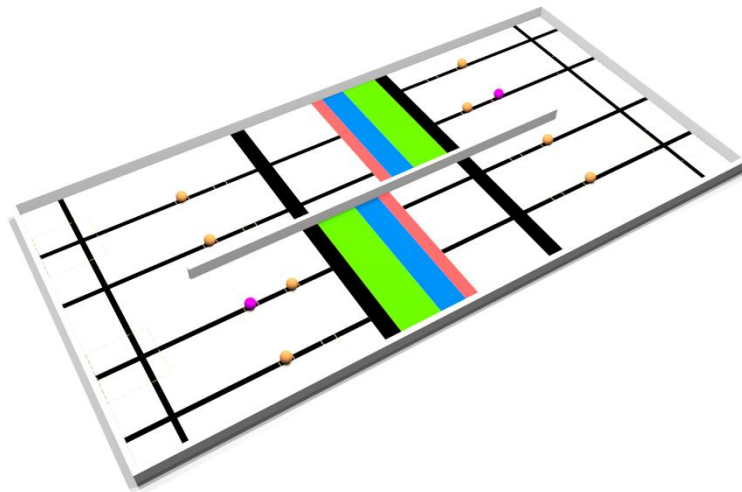
*Opomba: Kot je navedeno na začetku, so ta pravila namenjena vsem mednarodnim WRO tekmovanjem. Nacionalni organizatorji se lahko odločijo, da pravila priredijo za lokalne potrebe. V nadaljevanju sta navedeni dve ideji, ki bi lahko olajšali igro.*

### Ideja 1 – Večji igralni predmeti

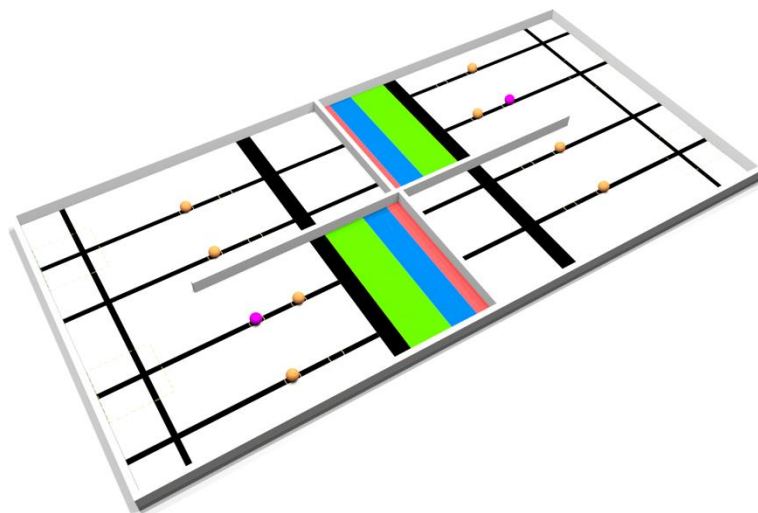
Tekmovanje z žogami za pingpong se večinoma osredotoča na robote s kamerami. Nekateri nacionalni organizatorji bi lahko razmislili o prilagoditvi igre za robote brez kamer z uporabo 52 mm žog LEGO® (ID elementa: 4156530) ali teniških žog s premerom 65-68 mm.

### Ideja 2 – Poenostavljeno igralno polje

Obstaja možnost, da je igralno polje brez klančin.



Slika 9. Igralno polje brez klančin



Slika 10. Igralno polje brez klančin, a z vmesno steno

## 11. Slovar

<b>Čas za preverjanje</b>	V času preverjanja si bo sodnik ogledal robota, preveril dimenzije (npr. s kocko ali pregibnim merilom), ter druge tehnične zahteve. Preverjanje je treba opraviti pred vsako tekmo.
<b>Trener</b>	Oseba, ki ekipi pomaga pri učenju različnih vidikov robotike, timskega dela, reševanja problemov, upravljanja s časom itd. Vloga trenerja ni zmagati na tekmovanju namesto ekipe, temveč jo učiti in voditi pri prepoznavanju problemov, ter odkrivanju načinov reševanja tekmovalnih nalog.
<b>Organizator tekmovanja</b>	Organizator tekmovanja je subjekt, ki gosti tekmovanje, na katerega ekipa prihaja. To je lahko lokalna šola, nacionalni organizator države, ki vodi nacionalni finale, ali država gostiteljica WRO skupaj z združenjem WRO, ki vodi mednarodni finale WRO.
<b>Tekma</b>	Tekma je sestavljena iz treh zaporednih iger istih dveh ekip. Ekipa, ki je zmagala v več igrah, zmaga in osvoji 3 točke, druga ekipa 0 točk. (Glej 7.6)
<b>Igra</b>	Dve ekipi s po dvema robotoma igrata igro, ki se točkuje. Ekipa zmaga, če ima ob koncu igre na svojem delu igralnega polja manjši seštevek žog.
<b>Vadbeni čas</b>	Med vadbo/treningom lahko ekipa testira robota na tekmovalni mizi in spremeni mehanske nastavitve in/ali krmilni program robota.
<b>Ekipa</b>	V tem dokumentu beseda ekipa vključuje 2-3 udeležence (učence/dijake) ekipe in ne trenerja, ki mora ekipo le podpirati.
<b>WRO</b>	V tem dokumentu WRO pomeni World Robot Olympiad Association Ltd., neprofitno organizacijo, ki vodi WRO po vsem svetu in pripravlja vse dokumente z igrami in pravili.

## 12. Dodatek - Tabela odločitvenih primerov

Vrsta	Pravilo	Opis pravilo	Rezultat igre / tekme	Opombe
1	3.1 ~ 3.10	Kršitev etičnega kodeksa in nepošteno ravnanje.	Ekipe kršiteljica izgubi to tekmo z 0:3 ali je diskvalificirana s celotnega tekmovanja, odvisno od resnosti kršitve.	[ Kršitev ] Izguba tekme pomeni, da imajo vse tri igre rezultat 9:-4.
2	6.1.2	Če eden od robotov ekipe ne opravi pregleda robota s strani sodnikov, ekipa ne bo sodelovala v tej tekmi.	Ekipe kršiteljica izgubi to tekmo z 0:3.	[ Kršitev ] Izguba tekme pomeni, da je rezultat vseh treh iger 9:-4
3	6.10	Če se ekipa ne pojavi 90 sekund po pozivu sodnikov, izgubi to igro z rezultatom 9:-4. Če se ekipa ne pojavi dodatnih 90 sekund za drugo igro, izgubi celotno tekmo z vsemi tremi igrami z 9:-4.	Ekipe kršitelja izgubi igro ali tekmo.	[ Kršitev ] Izguba tekme pomeni, da imajo vse tri igre rezultat 9:-4.
4	6.17	Če ekipa vnese podatke s fizičnimi prilagoditvami, ne bo sodelovala v tej tekmi.	Ekipe kršiteljica izgubi to tekmo z 0:3.	[ Kršitev ] Izguba tekme pomeni, da imajo vse tri igre rezultat 9:-4.
5	6.20	Če se oba robota ekipe ne premakneta 10 sekund po znaku za začetek igre, ekipa takoj izgubi igro.	Ekipe kršiteljica izgubi to igro z 9:-4.	
6	6.21	Odstranitev obeh robotov iz igralnega polja, pomeni izgubljen igro z rezultatom 9:-4.	Ekipe kršiteljica izgubi to igro z 9:-4	
7	6.23	Če del, ki ga je pustil en robot, preprečuje prenos žog z ene polovice igralnega polja na drugo ali če se del, ki ga je pustil en robot, premakne na polovico, namenjeno robotom nasprotne ekipe, se igra ustavi in ekipa z robotom, ki je pustil del na igralnem polju, izgubi igro.	Ekipe kršiteljica izgubi to igro z 9:-4.	[ Kršitev ]
8	6.24	Vnos podatkov v program z dajanjem vizualnih, zvočnih ali kakršnih koli drugih signalov robotom med igro je kršitev in ekipa kršiteljica izgubi igro.	Ekipe kršiteljica izgubi to igro z 9:-4.	[ Kršitev ]
9	6.27	Če se katerikoli del robota dotakne rdečega polja na klančini, se igra ustavi in ekipa z robotom, ki je kršil pravilo, izgubi igro.	Ekipe kršiteljica izgubi to igro z 9:-4.	[ Kršitev ]
10	6.28	Če se robot ene ekipe <b>po nesreči</b> dotakne robota nasprotne ekipe, se igra prekine in se točkjuje trenutno stanje. Sodniki se morajo po upoštevanju vseh okoliščin odločiti, ali je bil dotik naključen.	Igra bo prekinjena in točkovana.	

11	6.28	Če se robot ene ekipe <b>namerno</b> dotakne robota druge ekipe, ekipa kršiteljica izgubi igro. Sodniki morajo odločiti, ali je bil dotik nameren, potem, ko upoštevajo vse okoliščine.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4.	[ Kršitev ]
12	6.29	Robot ekipe se dotakne katere koli površine (preproga, klančina, stena) na nasprotnikovi polovici igralnega polja.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4	[ Kršitev ]
13	6.30	Situacija, ko oba robota ene ekipe hkrati delujeta z več kot 4 žogami ( <b>oranžnimi in vijoličnimi</b> ), več kot <b>5</b> sekund, ni dovoljena.	Igra bo prekinjena in točkovana.	
14	6.32.1	Igralni čas poteče.	Ekipe morajo ustaviti svoje robote, ko sodnik zakliče STOP. Zatem sledi točkovanje.	Vse žoge, ki so po sodnikovem klicu STOP prešle na nasprotnikovo igralno polje, je treba vrniti na polovico, kjer so bile, ko je sodnik zaklical STOP.
15	6.32.2	Robot ene ekipe se dotakne robota nasprotne ekipe ali površine (preproga, klančina, stena) na nasprotnikovi polovici igralnega polja.	To se šteje za kršitev in ekipa kršiteljica izgubi igro z rezultatom <b>9</b> :-4.	[ Kršitev ]
16	6.32.3	Velikost robota se spremeni, ko dimenzije presežejo 200 x 200 x 200 mm.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4.	[ Kršitev ]
17	6.32.4	Po preteku prvih 30 sekund tekme se zgodi, da so vse oranžne žoge več kot 10 sekund na isti polovici igralnega polja. Upoštevajo se tudi žoge, naložene robotom na tej polovici. To pomeni, da nobena ekipa ne sme nadzirati vseh žog v igri več kot 10 sekund, sodnik pa to situacijo razglasi z odštevanjem 10 sekund: Ekipa kršiteljica izgubi igro z rezultatom 8:-4.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4.	
18	6.32.5	Katerikoli član ekipe se dotakne robota, žoge, preproge, klančine, ovire ali stene.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4.	[ Kršitev ]
19	6.32.6	Robot vozi zunaj igralnega polja.	Če en robot zapelje izven igralnega polja, se igra nadaljuje. Če to storita oba robota, gre za kršitev in ekipa kršiteljica izgubi igro z rezultatom <b>9</b> :-4.	[ Kršitev ]
20	6.32.7	Robot poškoduje žogo.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4	[ Kršitev ]
21	6.32.8	Robot ali član ekipe poškoduje igralno poljo ali igralni element.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4.	[ Kršitev ]

22	6.32.9	Ustavitev po dogovoru: če oba robota obeh ekip obtičita v programski zanki, ki ne vodi v nobeno nadaljnje smiselno dejanje, se lahko ekipi odločita, da končata tekmo, in rezultati se izračunajo. Pomembno je, da je za to potrebno jasno soglasje obeh ekip.	Igra bo prekinjena in točkovana.	
23	6.32.10	Oba robota ene ekipe sta odstranjena iz igralnega polja.	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4.	
24	6.33	Član ekipe brez dovoljenja sodnikov odstrani robote ali žoge iz igralnega polja	Ekipa kršiteljica izgubi to igro z <b>9</b> :-4.	[ Kršitev ]
25	7.9.1	<b>Kršitve iz te tabele je treba upoštevati pri razvrščanju ekip.</b>		