



# RoboMission

Senior korosztály  
2024- es szezon



A Föld szövetségesei  
A természet ereje

A WRO RoboMission kategória Senior korosztályának hivatalos szabályai.  
(Megjegyzés: A nemzeti versenyeken a szabályok eltérőek lehetnek!)

WRO International Premium Partner



# Tartalomjegyzék

1. Bevezető
2. Versenypálya
3. Pályaelemek, elhelyezésük és randomizáció
4. Versenyfeladatok
  - 4.1 Házak újjáépítése
  - 4.2 Törmelék eltakarítása
  - 4.3 Vízvezeték javítása
  - 4.4 Bónusz pontok az akadályokért
5. Pontozólap

## Fontos információk a dokumentumról:

Ezek a szabályok a helyi és nemzeti versenyekhez lettek lefektetve.

A Nemzeti Szervezők egyszerűsíthetnek a kihívásokon.

A Nemzetközi Döntőre egy plusz feladat még kihirdetésre kerül 2024. október 1-jén. Ez a plusz feladatot ugyanezen a pályán kell végrehajtani és a szükséges pályaelemek a LEGO brick szettekéből megépíthetők. Nem kötelező ezt a plusz feladatot teljesíteni ahhoz, hogy a csapat részt vegyen a Nemzetközi Döntőn.

Mivel a Nemzetközi Döntőn lehet meglepetés szabály és extra kihívás is, ezért a versenypályának lehetnek olyan területei, amiket a helyi és nemzeti versenyeken nem használnak a csapatok.

A jobb érthetőség kedvéért a robot feladatai több részben kerülnek ismertetésre, de a csapatok mindig szabadon dönthetnek, hogy milyen sorrendben hajtják végre azokat.

A feladatok között található könnyű és nehéz is. Ezáltal a verseny alkalmas kezdő és tapasztalt csapatok számára egyaránt. Nem feltétlenül kell minden feladatot megoldani ahhoz, hogy a csapat jól érezze magát a WRO versenyein.

Sok sikert és jó szórakozást kívánunk a WRO 2024-es kihívásaihoz!

## 1. Bevezető

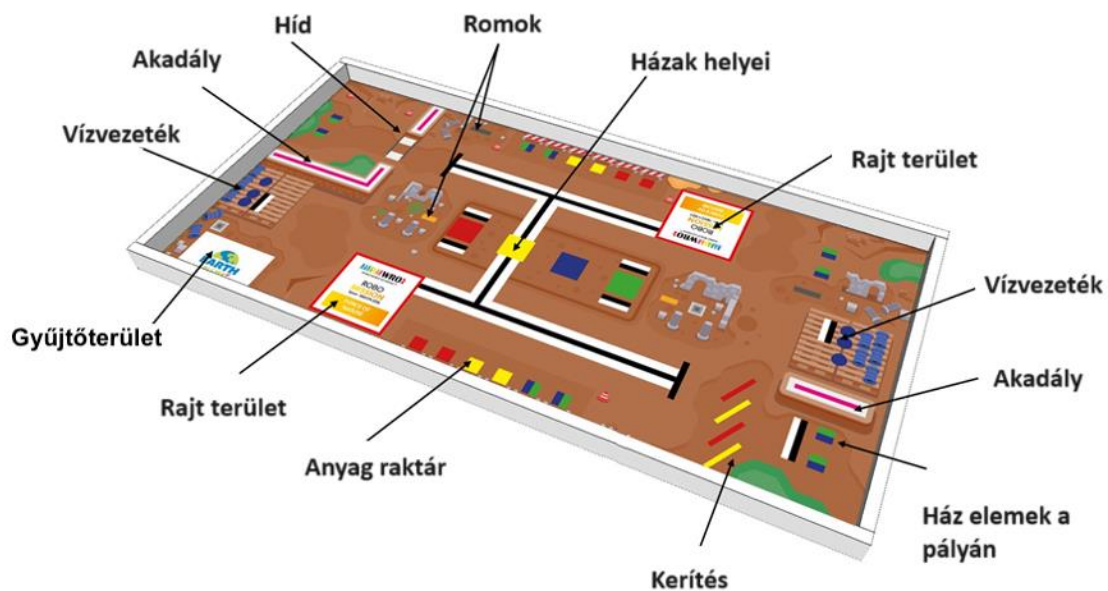
A természet hatalmas ereje sokszor kiszámíthatatlan. A világ számos pontján, ahol emberek élnek folyamatosan készültségben kell lennünk, mert egy nagyobb katasztrófa bármikor megtörténhet. Ki kell fejlesztenünk olyan technológiákat és stratégiákat, amik segítenek minimalizálni a katasztrófák negatív hatásait a közösségeinkre.

A robotok jó példái az ilyen típusú technológiáknak. Képesek előre jelezni a közelgő katasztrófákat. Segíthetnek minimalizálni az okozott károkat és részt tudnak venni a mentési, újjáépítési munkálatokban is.

**A Senior korosztály pályáján a robot segít helyreállítani egy várost miután természeti csapás érte. A robot újjáépít épületeket, feltakarítja a törmelékeket az utcáról és megjavítja a vízvezeték hálózatot.**

## 2. Versenypálya

Az alábbi képen láthatók a versenypálya különböző területei.



Ha az asztal nagyobb, mint a versenypálya, akkor a pályát minden irányból az asztal közepre kell igazítani.

### 3. Pályaelemek, elhelyezésük és randomizáció

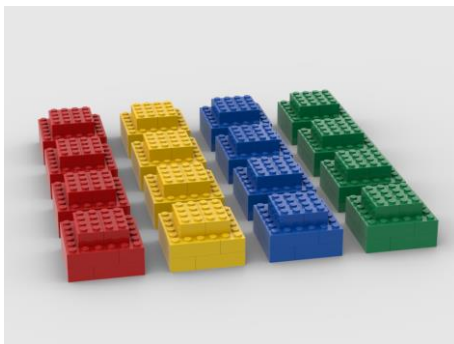
#### A rajt terület sorsolása

Két rajt terület is található a versenypályán. **A verseny napján kiválasztásra kerül** az egyik, ami egész nap minden fordulóban a rajt terület lesz. A robotok erről a területről indulnak és a ház elemek egy részének elhelyezkedése ennek megfelelően történik.

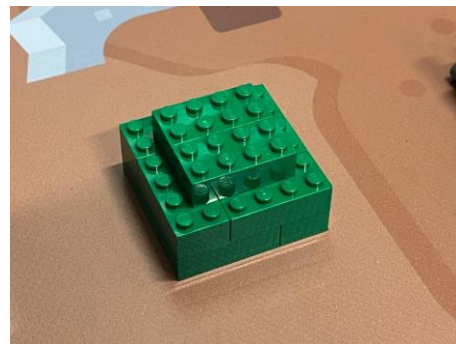
#### Ház elemek

**16 ház elem** (4 piros, 4 sárga, 4 kék, 4 zöld) található a versenypályán:

- **4 piros és 4 sárga** ház elem **mindig** a két különböző rajt területek mellé kerül elhelyezésre
- **4 kék és 4 zöld** ház elem véletlenszerűen kerül elhelyezésre a pályán: 2 elem a pálya bal felső, 2 elem a pálya jobb felső, 2 elem a pálya jobb alsó és 2 elem a verseny nap rajt területe melletti területre

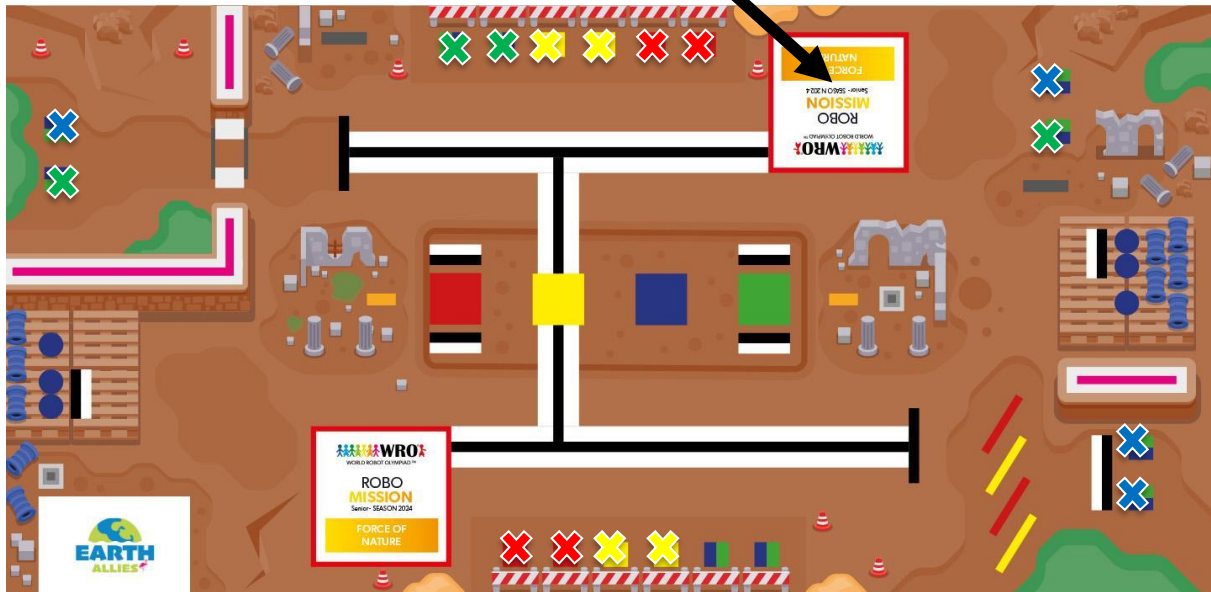


Ház elemek



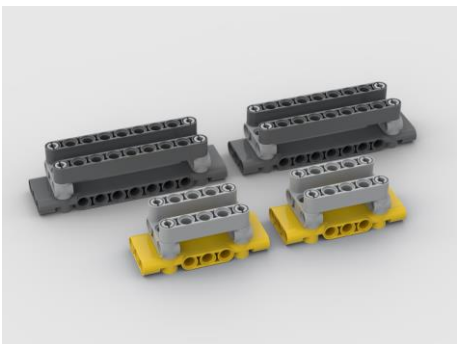
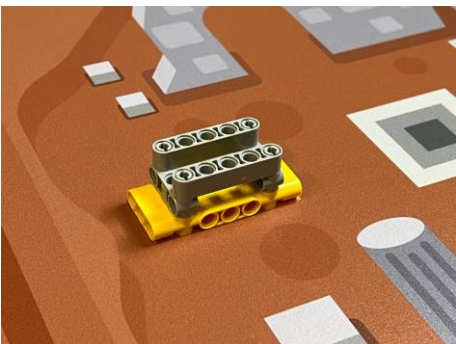

Egy ház elem elhelyezkedése a kiindulási területén

## Példa: A rajt terület a pálya felső részén található terület



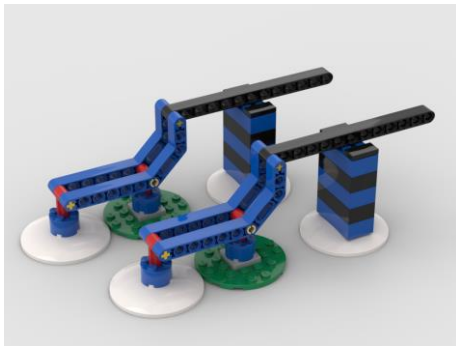
## Törmelékek

**4 törmelék elem** (2 sárga és 2 sötét szürke) található a pályán. Ezeket mindig a narancssárga és szürke téglalap alakú területekre kell helyezni.

 <p>Törmelék elemek</p>	 <p>A sárga törmelék elem pozíciója</p>
 <p>A sötét szürke törmelék elem pozíciója</p>	

## Vízvezetékek

**2 vízvezeték** kerül elhelyezésre a pályán. A pályával érintkező részeket mindig a kék körökre kell helyezni és rögzíteni kell őket a versenypályához.



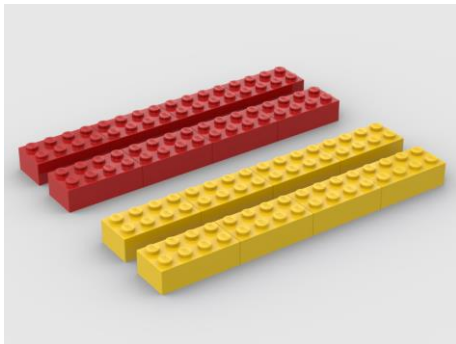
Vízvezetékek (összekapcsolva)



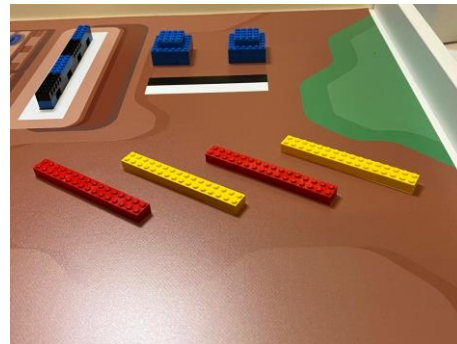
Vízvezeték a pályán elhelyezve (nem összekapcsolva)

### Kerítések

**16 különálló** (nem összeépített) **2x4 LEGO kocka** (8 piros és 8 sárga) kerül rögzítésre a versenypályához, hogy akadályozzák a robot mozgását.



Akadályok

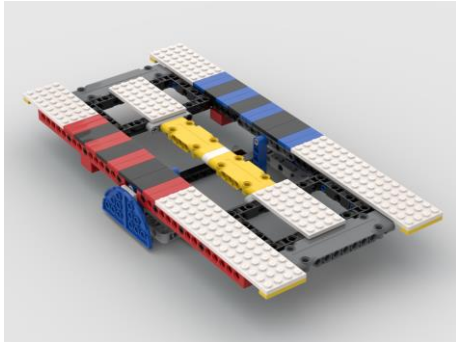


Akadályok helye a pályán (rögzítve a versenypályához)

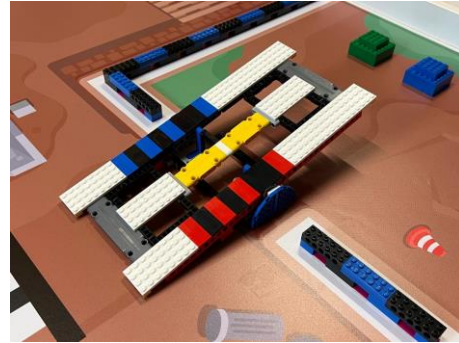
### Híd

A pálya bal felső sarkában lévő területre egy hídon keresztül lehet eljutni. A híd mindig rögzítésre kerül a versenypályához és a leeresztett vége van közelebb a rajt területhez.





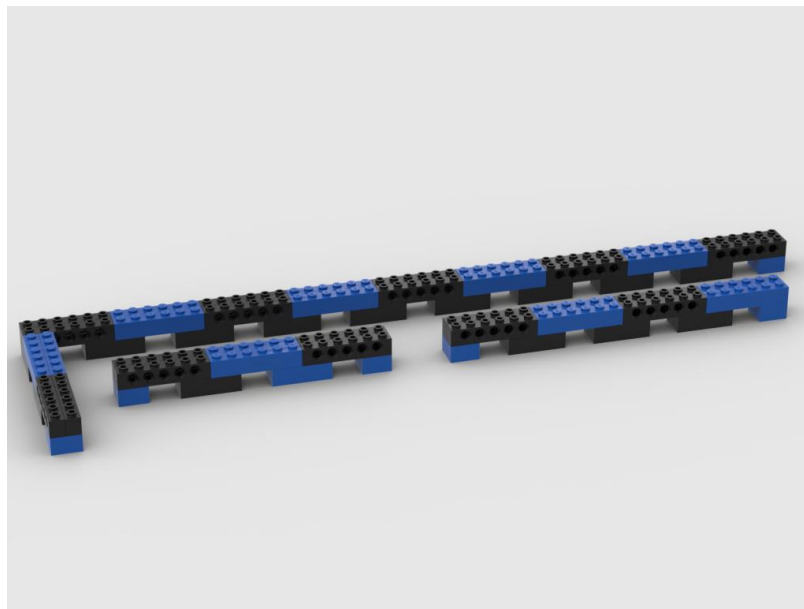
Híd



Híd helyzete a pályán (a versenypályához rögzítve)

### Akadályok

**3 akadály** található a versenypályán (2 körülveszi a pálya bal felső részén lévő területet, 1 pedig a pálya jobb oldalán helyezkedik el). A robot az akadályokat nem mozgíthatja el vagy rongálhatja meg.



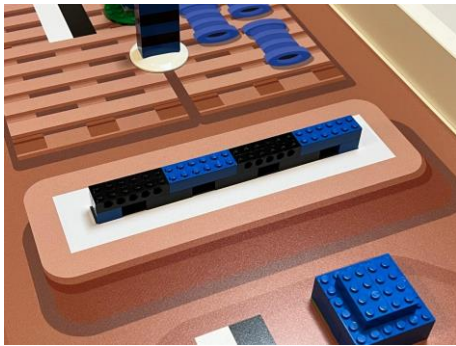
Akadályok



Akadály helye a pálya bal felső sarkában



Akadály helye a pálya bal felső sarkában



Akadály helye a pálya jobb oldalán

## 4. Versenyfeladatok

### 4.1 Házak újjáépítése

A várost ért földrengés után a robot segít újjáépíteni a házakat:

- 4 különböző színű (piros, sárga, zöld, kék) házat kell a robotnak újjáépíteni a különböző színű területeken (pl. a piros házat a piros területen).
- Minden ház akár négy szintes is lehet. A legtöbb pontot akkor éri el a csapat, ha mind a négy házat a 4-4 ugyanolyan színű ház elemből építi fel, ami egyezik a ház helyét jelölő terület színével is.




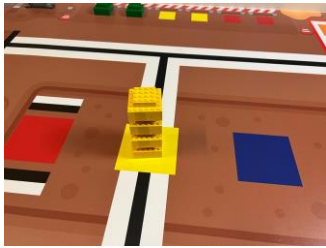
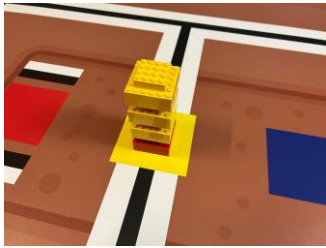
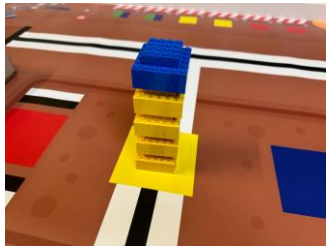
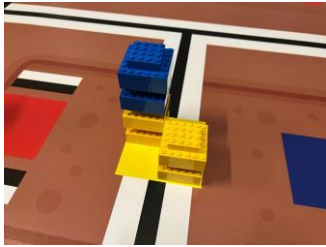
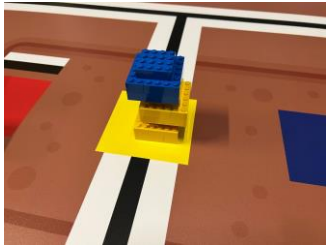
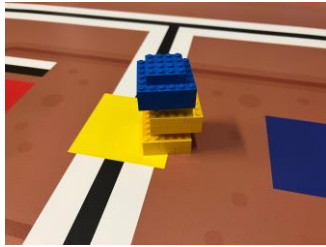
Megjegyzések:

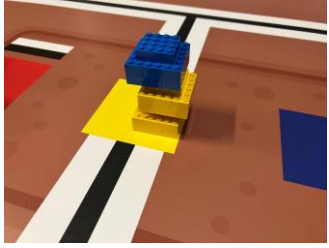
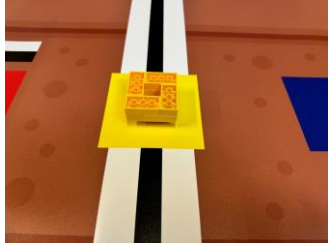
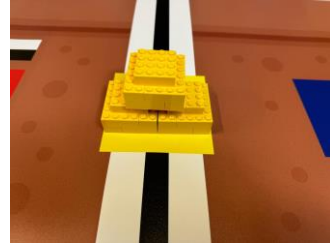
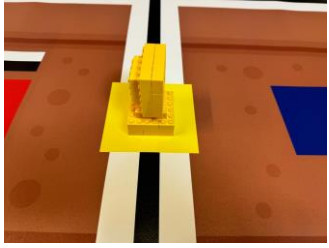
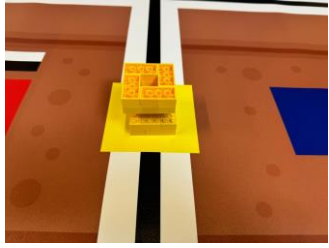
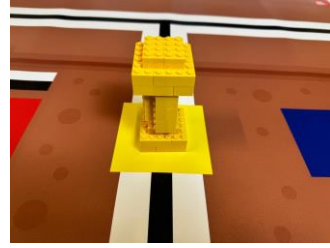


- A legalsó ház elemnek (első szint) mindig teljes terjedelmével a ház helyét jelölő színes területen kell lennie és a terület színével megegyező kell legyen, különben nem jár pont a csapatnak az adott házáért. A teljes terjedelmével azt jelenti, hogy a pályaelem csak a célterülettel érintkezik.
- Minden ház elemet úgy kell a másakra helyezni, hogy a kidomborodó részük nézzen felfelé. A ház elemek sosem lehetnek fejjel lefelé vagy az oldalukra dőlve.
- Az egymásra helyezett ház elemeket csak az alattuk lévő másik ház elem támaszthatja meg. Semmilyen más módon nem lehet a helyükön tartani őket, nem támaszkodhat a padlóra vagy más pályaelemnek.
- Egy színes házhelyre csak egy ház építhető fel. Ha két ház is található a területen, ami pontot érne, akkor a több pontot érő ház pontjait kapja meg a csapat.



Az alábbi táblázatban látható ennek a feladatnak a pontozása. A táblázat alatt lévő képes segédlet pedig segít a pontozásban, az ott található információk mindegyik színű ház elemre ugyanúgy érvényes.

	Pontérték	Elérhető maximum pontszám
<b>Egyszintes</b> ház	3	
VAGY: Kétszintes ház	6	
VAGY: Háromszintes ház	10	
VAGY: Négyzintes ház	<b>14</b>	<b>56</b>
Továbbá: Ha a ház négyzintes és minden felhasznált ház elem ugyanolyan színű, mint a ház helyét jelölő terület	<b>8</b>	<b>32</b>

 <p>3 pont (egyszintes)</p>	 <p>6 pont (kétszintes)</p>	 <p>10 pont (háromszintes)</p>
 <p>14 + 8 pont (négyzintes ház a területtel megegyező színű elemekből)</p>	 <p>0 pont (az első szint színe nem egyezik meg a terület színével)</p>	 <p>14 pont, nincs többletpont, mert a háznak pontosan 4 emeletesnek kell lennie megegyező színű elemekből.</p>
 <p>14 pont (csak egy ház ér pontot területenként)</p>	 <p>10 pont (háromszintes ház, nem számít, hogy az egyes szintek eltolódtak valamilyen irányba az első szinthez képest)</p>	 <p>0 pont (az első szint nincs teljes terjedelmével a ház helyét jelölő területen)</p>

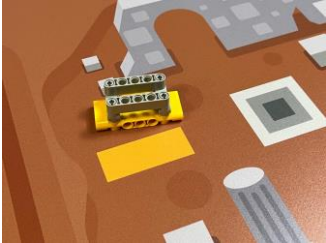


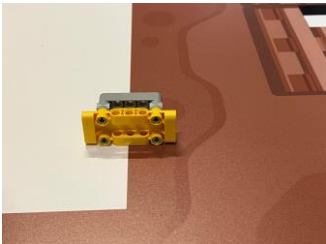
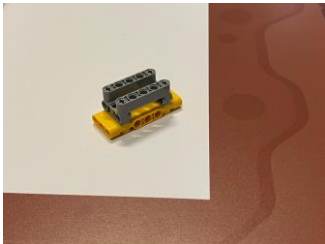
 <p>10 pont (háromszintes ház, nem számít, hogy felsőbb szintek felülnézetből kilógnak a területről)</p>	 <p>0 pont (a ház elem fejjel lefelé áll)</p>	 <p>3 pont (csak az első szinten lévő egyik ház elemért jár pont)</p>
 <p>3 pont (csak az első szinten lévő ház elemért jár pont)</p>	 <p>3 pont (csak az első szinten lévő ház elemért jár pont)</p>	 <p>3 pont (csak az első szinten lévő ház elemért jár pont)</p>
 <p>56 + 32 pont – az ideális megoldás, minden ház a helyes színű elemekből épült és négyszintesek</p>	 <p>3x14=42 pont (a kék területen lévő ház nem ér pontot, mert az első szint ház eleme sárga)</p>	

## 4.2 Törmelékek eltakarítása

A városban a katasztrófa után sok helyen található törmelékek, amiknek eltakarításában a robot segíthet. A legtöbb pont akkor érhető el, ha a törmelék elemek érintik a pálya bal alsó részén található gyűjtőterületet.

Az alábbi táblázatban látható ennek a feladatnak a pontozása. A táblázat alatt lévő képes segédlet pedig segít a pontozásban, az ott található információk a tó és zöld elemekre ugyanúgy érvényesek.

	Pontérték	Elérhető maximum pontszám
A törmelék elem már nem érintkezik a kiindulási színes területével (kis törmelékek esetén sárga, nagy törmelékek esetén szürke) és nem érinti a gyűjtőterületet sem	2	
A törmelék elem érintkezik a gyűjtőterülettel	5	20

 <p>2 pont (nem érintkezik a színes kiindulási területtel és a gyűjtőterülettel sem)</p>	 <p>0 pont (érintkezik a színes kiindulási területtel)</p>	 <p>5 pont (érintkezik a gyűjtőterülettel)</p>
 <p>5 pont (érintkezik a gyűjtőterülettel, lehet oldalára dőlt állapotban)</p>	 <p>5 pont (teljes terjedelmével a gyűjtőterületen található)</p>	

## 4.3 Vízvezetékek javítása

A város vízellátása leállt, úgyhogy a robot feladata a vízvezeték rendszer javítása. Teljes pontszám akkor érhető el, ha a vízvezetékek két különálló része újra összeköttetésbe kerül egymással. Az alábbi táblázatban látható ennek a feladatnak a pontozása. A táblázat alatt lévő képes segédlet pedig segít a pontozásban.

	<b>Pontérték</b>	<b>Elérhető maximum pontszám</b>
Megjavított vízvezeték (a vízvezeték két különálló eleme újra összeér)	<b>8</b>	<b>16</b>

 <p>8 pont (a megjavított vízvezeték két különálló eleme újra érintkezik egymással)</p>	
--	--

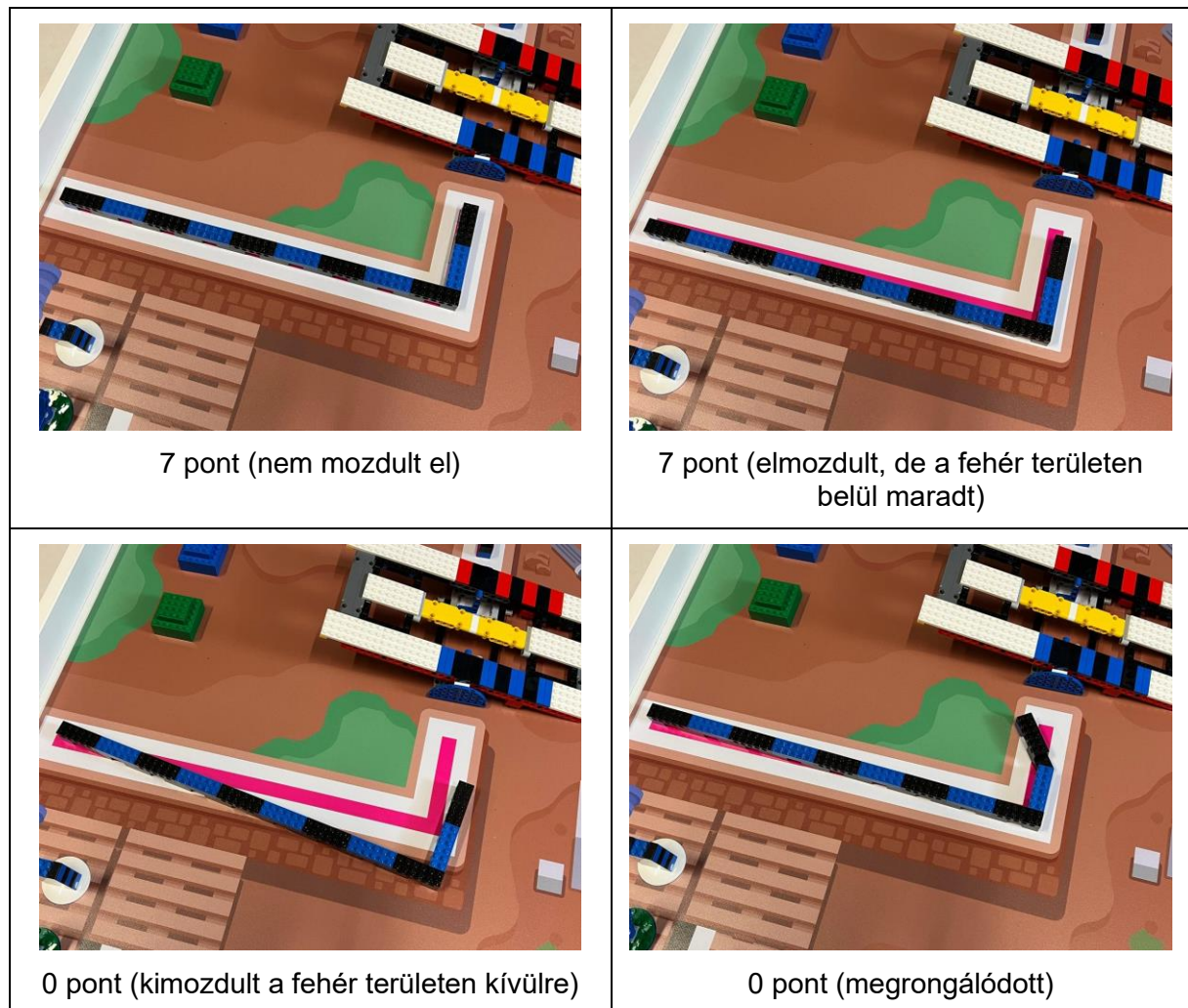


#### 4.4 Bónusz pontok az akadályokért

A robot nem mozdíthatja az akadályokat a kiinduláskor azokat körülvevő fehér területeken kívülre, valamint nem rongálhatja meg azokat. Ha ezeket a pályaelemeket a robot nem mozdítja el (a fehér területen kívülre) vagy rongálja meg, akkor a csapat mindig megkapja a bónusz pontokat.

Az alábbi táblázatban látható ennek a feladatnak a pontozása. A táblázat alatt lévő képes segédlet pedig segít a pontozásban.

	Pontérték	Elérhető maximum pontszám
A robot az akadályt nem mozdította el vagy rongálta meg	7	21



## 5. Pontozólap

Csapatnév: \_\_\_\_\_

Forduló: \_\_\_\_\_

Feladat	Pontérték	Max.	#	Pontszám
<b>Házak újjáépítése</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A legalsó ház elemnek (első szint) mindig teljes terjedelmével a ház helyét jelölő színes területen kell lennie és a terület színével megegyező kell legyen.</li> <li>▪ Ha két ház is található a területen, ami pontot érne, akkor a több pontot érő ház pontjait kapja meg a csapat.</li> </ul>				
Egy szintes ház	3			
VAGY: Kétszintes ház	6			
VAGY: Háromszintes ház	10			
VAGY: Négyzintes ház	14	56		
Továbbá: Ha a ház négyzintes és minden felhasznált ház elem ugyanolyan színű, mint a ház helyét jelölő terület	8	32		
<b>Törmelékek eltakarítása</b>				
A törmelék elem már nem érintkezik a kiindulási színes területével (kis törmelékek esetén sárga, nagy törmelékek esetén szürke) és nem érinti a gyűjtőterületet sem	2			
A törmelék elem érintkezik a gyűjtőterülettel	5	20		
<b>Vízvezetékek javítása</b>				
Megjavított vízvezeték (a vízvezeték két különálló eleme újra összeér)	8	16		
<b>Bónusz pontok az akadályokért</b>				
A robot az akadályt nem mozdította el vagy rongálta meg	7	21		
<b>Maximum pontszám</b>		145		
<b>Meglepetés szabály</b>				
<b>Versenykör végső pontszáma</b>				
<b>Versenykör ideje teljes másodpercben</b>				

*Amennyiben egy pályaelem megrongálódik lásd RoboMission Általános Szabályok 6.8 pontját.*