

## BEST CHALLENGE



Svaz průmyslu a dopravy ČR

## ZÁKLADNA NA MARSU

### Scénář

Píše se rok 2020 a průzkumné sondy objevily obrovská ložiska vzácných surovin ležících pod povrchem Marsu. Okamžitě se mezi světovými velmocemi rozbíhá závod o kolonizaci planety za účelem těžby. Státy maximalizovali výdaje do vesmírného programu a ne jinak je tomu v Evropě. Evropská kosmická agentura hledá nejlepší řešení stavby základny a obrátila se na přední evropské univerzity v čele s Fakultou stavební na VUT v Brně.

### Úkol

- Navrhněte základnu na Marsu. Vymyslete dispoziční řešení a rozložení jednotlivých částí. Základna musí obsahovat řídicí středisko, ubikace, laboratoře a technické zázemí pro chod stanice a samotnou těžbu. Další místnosti/budovy necháváme na vaší fantazii a řešení dalších technických aspektů. Počítejte s ubytovací kapacitou cca 20 astronautů
- Vymyslete konstrukční systém, který umožní základnu stavět rychle, efektivně, a umožní další rozšiřování. Z důvodu omezené kapacity nosné rakety mohou mít jednotlivé stavební prvky maximální hmotnost 20 tun a maximální rozměry válce o průměru 8 metrů a výšce 20 metrů. Materiál může být přepraven pomocí více nosných raket
- Popište jednotlivé kroky výstavby od přistání modulů po úplné dokončení
- Vyberte materiály pro nosnou konstrukci a navrhněte skladbu obvodového pláště tak, aby udržel posádku v bezpečí před nebezpečným zářením a atmosférickými vlivy
- Zajistěte zdroje energie, vody a kyslíku pro posádku 20 astronautů
- Práci doplňte obrázky, náčrtky a plánky
- **Vaším výstupem bude desetiminutová prezentace ve formátu .pdf.**

### Hodnocení

Hodnoceními kritérii jsou:

- Dispoziční návrh základny a jejích jednotlivých částí [25b]
- Konstrukční systém a skladba obvodového pláště, materiály [25b]
- Kroky výstavby základny [10b]
- Zajištění energie, vody a kyslíku [20b]
- Zpracování, obrázky a osobní hodnocení porotce [20b]

### Pravidla

- Je povoleno používat internet k získání informací, nikoliv však ke kopírování. Obrázky z internetu nelze používat ve vašich prezentacích!
- Je povoleno používat libovolný grafický a kreslicí software
- Soutěžící nesmí přijímat rady ani jinou pomoc od osob mimo svůj tým

- Soutěžící se v průběhu soutěže budou chovat slušně a reprezentativně
- Soutěžící se budou v průběhu soutěže chovat v duchu myšlenky zadání
- Soutěžící budou během soutěže respektovat obecně platné zásady fair play
- Jakékoli nejasnosti jsou soutěžící povinni konzultovat s osobou zodpovědnou pro kategorii Case study, která Vám bude představena společně se zadáním
- Topic Responsible má právo veta ve sporech ohledně zadání
- Topic Responsible má právo provádět dílčí změny v zadání, shledá-li jeho část nejasnou, nejednoznačnou nebo nelogickou
- Nastane-li nutnost pozměnit z jakéhokoli důvodu zadání, Topic responsible je povinen toto oznámit alespoň jednomu členovi z každého soutěžícího týmu v kategorii Case Study.
- Topic Responsible se zavazuje jednat v dobré vůli zachování kvality a atmosféry soutěže