



cansats in europe polish competition

**Regulamin przeprowadzenia konkursu CanSat 2021 w Polsce
(dalej zwany „Regulaminem”)**

Spis treści

1. Postanowienia ogólne	3
2. Uczestnicy, Opiekunowie i warunki uczestnictwa	3
3. Jury i ocena projektów	4
4. Etapy Konkursu	5
5. Przebieg Konkursu	6
5.1. Warsztaty wprowadzające	6
5.2. Projekt misji - Raport 1 (PDR)	7
5.3. Warsztaty Techniczne	7
5.4. Rozwój projektu - Raport 2 CDR	7
5.5. Przygotowanie CanSatów do startu - Raport 3 FDR	8
5.6. Finał Konkursu	9
6. Minisatelita CanSat - wymagania techniczne i formalne	10
6.1. Budowa i elementy minisatelitów CanSat	10
6.2. Budżet CanSata	12
6.3. Bezpieczeństwo	12
6.4. Zalecenia dodatkowe	12
6.5. Wymagania do Konkursu na szczeblu europejskim	13
6.7. Kampania Startowa	13
6.8. Misja podstawowa i dodatkowa	14
6.8.1. Misja podstawowa	14
6.8.2. Misja dodatkowa	14
6.9. Akceptacja zmian wymagań technicznych.	14
7. Kwestie finansowe	15
8. Ochrona danych osobowych	16
9. Postanowienia końcowe	17
10. SARS-COV-2	17

1. Postanowienia ogólne

1. Regulamin określa zasady organizacji i przeprowadzenia konkursu pod nazwą „CanSat2021” (zwanego dalej „**Konkursem**”), którego organizatorem jest Centrum Nauki Kopernik z siedzibą w Warszawie (kod pocztowy: 00-390) przy ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 20, wpisane do Rejestru Instytucji Kultury prowadzonego przez Prezydenta m.st. Warszawy pod nr 02/06 (zwane dalej „**Organizatorem**”).

2. Celami Konkursu są:

- zaprojektowanie i zbudowanie minisatelity typu Cansat, o wielkości i kształcie zbliżonym do puszki po napoju. Szczegółowe wytyczne dotyczące Cansatów znajdują się w Rozdziale 6,
- możliwość przejścia przez wszystkie etapy prawdziwego projektu kosmicznego: od zdefiniowania celów misji, przez zaprojektowanie minisatelity CanSat, uwzględnienie wszystkich głównych podsystemów obecnych na satelicie, budowę prototypu, przeprowadzenie testów, budowę Cansata w ostatecznej formie (tzw. „lotnej”), start misji, aż do analizy uzyskanych podczas lotu danych; włączając w to zarządzanie projektem jego finansowanie i promocję misji,
- rozwój kompetencji STEM (science, technology, engineering, mathematics) uczniów oraz ich umiejętności związanych z pracą projektową.

3. Przedmiotem Konkursu jest wyłonienie najlepszych projektów.

4. Autorzy najlepszego projektu zostaną zgłoszeni przez Organizatora do reprezentowania Polski w Finałach Europejskich CanSat.

5. Regulamin stanowi podstawę przeprowadzenia Konkursu oraz określa prawa i obowiązki jego uczestników.

2. Uczestnicy, Opiekunowie i warunki uczestnictwa

1. Uczestnikami Konkursu (zwanymi dalej łącznie „**Uczestnikami**”, a każdy z osobna „**Uczestnikiem**”) mogą być wyłącznie uczennice/uczniowie szkoły ponadpodstawowej, w wieku 14-20 lat. Konkurs nie jest skierowany do studentów/studentek i takie zgłoszenia nie będą rozważane.

2. Uczestnicy zgłaszani są do Konkursu w formie drużyn (zwanymi dalej „**Zespołami**”) przez opiekuna/kę (zwanymi dalej łącznie „**Opiekunami**”, a każdy/a z osobna „**Opiekunem**”).

3. Zespoły powinny spełniać następujące wymagania:

- Zespoły powinny składać się z od 4 (czworga) do 6 (sześciorga) uczniów/uczennic,
- Członkowie/członkinie Zespołów muszą być zarejestrowani jako uczniowie/uczennice odbywający naukę w szkole w pełnym wymiarze godzin,

3. Ocena merytoryczna zostanie dokonana przy uwzględnieniu poniższych kryteriów:

- założenia i osiągnięcia techniczne zaprojektowanych misji Cansata,
- wartość naukowa zaplanowanych misji,
- promocja projektu i działań Zespołu,
- działania edukacyjne prowadzone przez Zespół,
- finansowanie misji,
- praca zespołowa i projektowa,
- jakość raportowania technicznego (klarowność opisów i przekazywania informacji, poprawność językowa i edytorska raportów i prezentacji końcowej)

4. Proporcje oceny merytorycznej rozkładają się według poniższej tabeli.

Założenia i osiągnięcia techniczne	Wartość naukowa misji	Promocja, działania edukacyjne, finansowanie projektu	Praca zespołowa i projektowa	Jakość raportowania technicznego	Razem
30%	30%	20%	10%	10%	100%

5. Każdy z członków Jury zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi Raportami, spełniającymi warunki formalne wskazane w Regulaminie.

6. Decyzje Jury i Organizatora są decyzjami ostatecznymi.

4. Etapy Konkursu

Etap 1: Zaproszenie do składania zgłoszeń i wybór Zespołów	
Działanie	Termin
Rozpoczęcie składania zgłoszeń	1 września 2020 r.
Ostateczny termin składania zgłoszeń	27 września 2020 r.
Ogłoszenie wybranych Zespołów	1 października 2020 r.
Etap 2: Warsztaty wprowadzające online dla Uczestników i Opiekunów	
Działanie	Termin
Warsztaty online	5,6,7 października 2020 r.

Etap 3: Budowa minisatelitów CanSat i testy	
Działanie	Termin
Raport 1 (Preliminary Design Review, PDR)	27 października 2020 r.
Kwalifikacja 20 Zespołów na podstawie PDR	3 listopada 2020 r.
Warsztaty techniczne	2 dni w połowie listopada 2020 r.
Webinarium z Jury (pytania i odpowiedzi)	grudzień 2020 r.
Raport 2 (Critical Design Review, CDR)	15 stycznia 2021 r.
Komentarz od Jury do Raportu 2 CDR	22 stycznia 2021r.
Raport 3 (Final Design Review, FDR)	1 marca 2021 r.
Kwalifikacja 5 Zespołów do Finału Konkursu	5 marca 2021 r.
Komentarz od Jury do FDR	8 marca 2021 r.
Webinarium	połowa marca 2021 r.
Etap 4: Finał Konkursu	
Działanie	Termin
Zrzucanie CanSatów z drona lub rakiety	Koniec marca/początek kwietnia 2021 r.
Spotkanie Finałowe Online	Pierwsza połowa kwietnia 2021 r.

Terminy i lokalizacje mogą ulec zmianie, o czym Organizator będzie informował Opiekunów na bieżąco za pośrednictwem poczty elektronicznej.

5. Przebieg Konkursu

5.1. Warsztaty wprowadzające

1. Zanim Zespoły rozpoczną pracę nad swoimi projektami, organizowane są warsztaty wprowadzające dla Uczestników i Opiekunów. Warsztaty odbędą się online w dniach 5,6,7 października 2020 r. w godzinach 17-20 na wskazanym przez Organizatora komunikatorze.

2. Warunkiem uczestnictwa w warsztatach wprowadzających jest zakwalifikowanie się Zespołu do Konkursu oraz dostarczenie Organizatorowi drogą elektroniczną skanów Zgód na Wykorzystanie Wizerunku, które Opiekunowie dostaną drogą mailową nie później niż do 03.10.2020 r.

5.2. Projekt misji - Raport 1 (PDR)

1. Po warsztatach wprowadzających Zespoły pracują nad projektem misji swojego CanSata tworząc Raport 1 PDR (z ang. Preliminary Design Review).
2. Wskazówki do Raportu zostaną przekazane przez Organizatora i/lub Jury podczas warsztatów wprowadzających.
3. Raport powinien być sporządzony wyłącznie w języku angielskim. Uczestnicy mają okazję dzięki temu zaznajomić się z technicznym językiem angielskim, czasem specyficznym, ale przydatnym przy pracy nad projektami naukowymi/inżynieryjnymi w przyszłości. Jest to również przygotowanie Uczestników do potencjalnego uczestnictwa w finałach na szczeblu europejskim.
4. Raport 1 PDR powinien mieć nie więcej niż 20 stron A4, w tym może zawierać dokumentację fotograficzną, wykresy, ryciny, linki do materiałów audiowizualnych i inne formy prezentacji projektu misji CanSata.
5. Raporty 1 PDR powyżej 20 stron A4 nie będą oceniane przez Jury i tym samym Zespół nie będzie uczestniczył dalej w Konkursie.
6. Termin nadsyłania Raportu 1 PDR upływa 27.10.2020 r. . Raporty nadesłane po tym terminie nie będą przyjmowane i tym samym Zespół nie będzie dalej uczestniczył w Konkursie.
7. Raport 1 PDR i wszystkie jego załączniki powinny być przesłane w jednym pliku w formacie PDF na wskazany przez Organizatora adres e-mail.
8. Na podstawie Raportu 1 PDR zostanie wyłonionych 20 Zespołów do dalszego etapu Konkursu, o czym Opiekunowie zakwalifikowanych Zespołów zostaną poinformowani drogą mailową do 03.11.2020r.
9. Kryteria oceny Raportu 1 PDR zostały podane w Rozdziale 3 pkt. 3.

5.3. Warsztaty Techniczne

1. Warunkiem uczestnictwa w Warsztatach Technicznych jest zakwalifikowanie się Zespołu na podstawie Raportu 1 PDR.
2. Warsztaty Techniczne odbędą się online w połowie listopada 2020 r. na wskazanym przez Organizatora komunikatorze. Dokładną datę Warsztatów technicznych Organizator prześle Opiekunom nie później niż 03.11.2020 r.

5.4. Rozwój projektu - Raport 2 CDR

1. Raport 2 CDR (z ang. Critical Design Review) powinien zostać dostarczony do Organizatora do dnia 15.01.2021r. na wskazany przez Organizatora adres mailowy.
2. Raport 2 CDR i wszystkie jego załączniki powinny być przesłane w jednym pliku w formacie PDF.

3. Raport 3 CDR nie może przekraczać 30 stron A4, w tym może zawierać dokumentację fotograficzną, wykresy, ryciny, linki do materiałów audiowizualnych i inne formy prezentacji projektu misji CanSata.
4. Raport 2 CDR odnosi się do tego samego projektu co Raport 1 PDR, tylko na innym etapie przygotowania, tak więc raport powinien być konstruowany „przyrostowo”. Oznacza to, iż pierwszy sporządzony raport powinien być bazą drugiego, itd.
5. W każdym z kolejnych raportów na początku powinien znajdować się tzw. *Change Log*, czyli zapis zmian, które nastąpiły względem raportu poprzedniego.
6. Raport powinien być wypełniony w języku angielskim.
7. Wszelkie zmiany w składzie Zespołu powinny być uwzględniane w Raporcie 2 CDR.
8. Kryteria oceny Raportu 2 CDR zostały podane w Rozdziale 3 pkt. 3.

5.5. Przygotowanie CanSatów do startu - Raport 3 FDR

1. Raport 3 FDR (z ang. Final Design Review) powinien zostać dostarczony do Organizatora do dnia 01.03.2021 r. na wskazany przez Organizatora adres mailowy.
2. Raport 3 FDR i wszystkie jego załączniki powinny być przesłane w jednym pliku w formacie PDF.
3. Raport 3 FDR odnosi się do tego samego projektu co Raport 1 PDR i Raport 2 CDR, tylko na innym etapie przygotowania, tak więc raport powinien być konstruowany „przyrostowo”. Oznacza to iż pierwszy sporządzony raport powinien być bazą drugiego, itd.
4. W każdym z kolejnych raportów na początku powinien znajdować się tzw. *Change Log*, czyli zapis zmian, które nastąpiły względem raportu poprzedniego.
5. Raport powinien być wypełniony w języku angielskim.
6. Raport 3 FDR powinien mieć nie więcej niż 40 stron A4, w tym może zawierać dokumentację fotograficzną, wykresy, ryciny, linki do materiałów audiowizualnych i inne formy prezentacji projektu misji CanSata.
7. Wszelkie zmiany w składzie Zespołu powinny być uwzględniane w Raporcie 3 FDR. Skład osobowy określony w raporcie FDR jest ostatecznym składem dopuszczonym do udziału w Finałach Konkursu.
8. Raport 3 FDR powinien przedstawiać gotowego CanSata, segment naziemny oraz inne komponenty niezbędne do wykonania założonych misji minisatelity CanSat.
9. W raporcie FDR niezbędne jest określenie przez Zespół następujących parametrów Cansata: wymiary, masa, szybkość opadania oraz ustawień modułu radiowego (częstotliwość, szerokość pasma, moc wyjściową).
10. Jury może skierować pytania dotyczące Raportu 3 FDR drogą elektroniczną na adres e-mail Opiekuna. Zespół ma obowiązek udzielenia odpowiedzi drogą mailową na wskazany przez Organizatora adres e-mail w ciągu 72 godzin.
11. Na podstawie oceny Raportu 3 FDR i odpowiedzi na pytania Jury zostanie wybranych 5 Zespołów do kolejnego etapu Konkursu. Opiekunowie Zespołów zostaną o tym poinformowani drogą mailową do dnia 05.03.2021 r.
12. Kryteria oceny zostały podane w Rozdziale 3 pkt. 3.
13. Po zakwalifikowaniu Zespołu do Finału Konkursu, Jury przydzieli częstotliwości radiowe dla każdego CanSata.
14. Treści nadesłanego Raportów 3 Final Design Review (FDR) mogą zostać opublikowane przez Organizatora na [stronie internetowej ESERO-Polska](#) po zakończeniu Konkursu. Będą one dostępne

na podanej stronie na warunkach licencji Creative Commons ([CC-BY-3.0 PL](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/)). Uczestnicy i Opiekun wysyłając Raport 3 FDR do Organizatora tym samym zgadzają się na powyższy zapis.

5.6. Finał Konkursu

1. Finał Konkursu składa się z Kampanii Startowej oraz Spotkania Finałowego Online.
2. Kampania Startowa minisatelitów CanSat odbędzie się w drugiej połowie marca 2021. Dokładną datę Organizator przekaze Opiekunom nie później niż do 15.02.2021 drogą mailową.
3. Lokalizacja, w której odbędą się zrzuty Cansatów będzie wskazana przez Organizatora najpóźniej miesiąc przed wydarzeniem. Informację Opiekunowie dostaną drogą mailową.
4. Ramowy plan Kampanii Startowej:
 - Dzień 1
 - procedury formalne i BHP
 - przygotowania CanSatów do lotu testowego dronem (dla chętnych Zespołów)
 - pytania od Jury
 - weryfikacja Cansatów przez Jury
 - zrzut CanSatów z drona
 - Dzień 2
 - przygotowania CanSatów do lotu rakieta lub dronem
 - pytania od Jury
 - weryfikacja Cansatów przez Jury
 - zrzut Cansatów z rakiety lub drona, zebranie danych
5. Spotkanie Finałowe Online odbędzie w pierwszej połowie kwietnia 2021 r. na komunikatorze i w dniu wskazanym przez Organizatora nie później niż na 2 tygodnie przed wydarzeniem.
6. Na Spotkaniu Finałowym Online Zespoły przedstawią wyniki swoich badań. Prezentacje powinny trwać nie dłużej niż 15 minut, a dodatkowe 10 minut będzie przeznaczony na pytania od Jury. Prezentacje powinny być w języku angielskim. Prezentacje są ostatecznym podsumowaniem misji realizowanych przez Zespoły. Następnie Jury po obradach wyłoni najlepsze projekty.
7. Ramowy plan spotkania finałowego:
 - sesja integracyjna,
 - prezentacje Zespołów,
 - obrady Jury,
 - ogłoszenie wyników i wręczenie nagród.
8. Uczestnicy, którzy będą prezentować misje Cansatów na Spotkaniu Finałowym Online zobowiązani są do zapewnienia sobie komputera, dobrego łącza internetowego oraz kamery internetowej.
9. Terminy i lokalizacje mogą ulec zmianie, o czym Organizator niezwłocznie poinformuje Opiekunów drogą mailową.

10. Do wyłonienia najlepszych projektów posłuży Jury ocena następujących elementów:

- Raport 2 CDR
- Raport 3 FDR z podsumowaniem działań promocyjno-edukacyjnych
- działalność Zespołu podczas Finału Konkursu
- Prezentacja wygłoszona przez Zespół na Spotkaniu Finałowym Online

11. Kryteria oceny zostały podane w Rozdziale 3 pkt. 3.

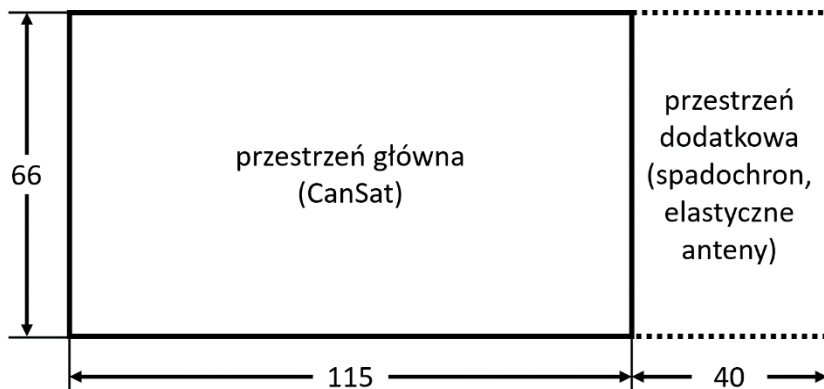
12. Wyniki Konkursu zostaną ogłoszone przez Jury podczas Spotkania Finałowego Online.

6. Minisatelita CanSat - wymagania techniczne i formalne

6.1. Budowa i elementy minisatelitów CanSat

1. Mechanika CanSata.

a. Maksymalne dopuszczalne wymiary CanSata w konfiguracji startowej (do momentu opuszczenia zasobnika systemu wynoszenia) są zdefiniowane jako walec o długości 115 mm i średnicy 66 mm. Wyjątek stanowią spadochron i elastyczne anteny, dla których przewidziana jest dodatkowa przestrzeń o geometrii walca o długości nie mniejszej niż 40 mm i średnicy nie mniejszej niż 66 mm. Przestrzeń dodatkowa może być przeznaczona wyłącznie na spadochron oraz anteny. Dowolne elementy twarde (jak np. śruby mocujące spadochron) muszą zmieścić się w przestrzeni głównej 115 mm x 66 mm.



Rys. 1. Definicja maksymalnych wymiarów CanSata i dodatkowych systemów (spadochrony, anteny)

b. Niedopuszczalne jest wkładanie CanSata, spadochronu, anten lub innych elementów na wcisk, stwarzając wysokie prawdopodobieństwo zaklinowania się ładunku w zasobniku.

c. Wymiary zdefiniowane w Rozdziale 6.1. pkt.1a muszą być samoczynnie utrzymywane przez CanSata do momentu opuszczenia zasobnika rakiety/drona. Niedopuszczalne są konstrukcje napierające na zasobnik systemu wynoszenia.

- d. Całkowita masa CanSata (włączając w to anteny i spadochron/system odzysku) musi zawierać się w przedziale 300-350 g. Lżejsze CanSaty muszą być obciążone dodatkowym balastem do osiągnięcia wymaganej masy 300 g.

2. Elektronika Cansata.

- a. CanSat musi posiadać własne źródło zasilania. Wymagane jest, aby system był w stanie funkcjonować przez co najmniej 4 godziny bez przerwy, wykonując misję podstawową. Wydłużenie czasu pracy urządzenia zwiększy szansę na odnalezienie CanSata po lądowaniu (na podstawie obecności sygnału radiowego). Sugerowany czas nadawania sygnału radiowego to 6 godzin.
- b. Baterie muszą być łatwo dostępne w przypadku konieczności ich szybkiej wymiany w warunkach polowych.
- c. CanSat musi posiadać łatwo dostępny włącznik główny. Włącznik powinien być zabezpieczony przed przypadkowym przełączeniem podczas działania przyspieszeń (start rakiety, napełnianie spadochronu).
- d. Zespół zobowiązany jest do przedstawienia Organizatorowi w dokumencie FDR oraz podczas Kampanii Startowej sposobu wyłączenia CanSata (oraz przekazać odpowiednie narzędzia, jeśli są potrzebne). Po odnalezieniu CanSat zostanie wyłączony przez Organizatora lub Jury wg przekazanej instrukcji, aby zaprzestał on nadawać sygnał radiowy.

3. Łączność radiowa i stacje naziemne.

- a. W celu uniknięcia zakłóceń pomiędzy CanSatami, każdemu Zespołowi zakwalifikowanemu do Finału Konkursu zostanie przyznane pasmo radiowe o szerokości minimum 125 kHz w paśmie ogólnodostępnym ISM 433 MHz. Pasma może być wykorzystywane do obustronnej komunikacji CanSat – stacja naziemna.
- b. Maksymalna moc sygnału na wyjściu modułu radiowego w CanSacie i stacji naziemnej nie może przekraczać 20 dBm.
- c. Zmiana pasma, jego szerokości, mocy maksymalnej lub wykorzystywanego modułu radiowego (innego niż SX127[6-9]/RFM9[5-6]/CanSat Kit) będzie wymagała zgody Organizatora. Moduł radiowy zestawu CanSat Kit jest kompatybilny z wymaganiami dotyczącymi częstotliwości, pasma i mocy nadawania, pod warunkiem zastosowania prawidłowej konfiguracji przekazanej w jego instrukcji obsługi i materiałach z warsztatów wprowadzających CanSat.
- d. Łącze radiowe powinno pozwalać na odbieranie danych misji podstawowej CanSata przynajmniej w odległości 1 km od CanSata (przy ziemi). Zalecany zasięg przy ziemi to 3 km.

4. System odzysku.

- a. CanSat powinien być wyposażony w system odzysku wielokrotnego użytku, np. spadochron. Zaleca się stosowanie materiałów o jaskrawych kolorach, które ułatwiają znalezienie CanSata po lądowaniu.
- b. Zalecana szybkość opadania CanSata wynosi 8 - 11 m/s. Ze względów bezpieczeństwa, szybkość opadania nie może przekraczać zakresu 5 - 12 m/s. Mniejsza szybkość opadania powoduje znaczne oddalenie się CanSata od miejsca startu co może mieć wpływ na komunikację radiową oraz zmniejszyć szanse na odnalezienie minisatelity po lądowaniu. W raportach należy przedstawić obliczenia lub wyniki testów dotyczących szybkości opadania osiągniętych za pomocą wybranego systemu odzysku.
- c. CanSat oraz system odzysku powinny być odporne na duże przyspieszenia – nawet do 20 g.

5. Wymagania systemowe

- a. Minisatelita CanSat oraz segment naziemny muszą być zdolne do realizacji misji podstawowej, zgodnie z jej definicją w punkcie 6.8.1, oraz misji dodatkowej, zdefiniowanej przez Zespół.

6.2. Budżet CanSata

1. Całkowita wartość komponentów użytych do budowy lotnego CanSata nie może przekroczyć 500 EUR.
2. W przypadku wykorzystania zestawu CanSat Kit, w budżecie należy przyjąć następujące kwoty jego składowych:
 - a. płytką główną - 175 zł,
 - b. płytką prototypową - 20 zł,
 - c. czujnik temperatury LM35 - aktualna wartość rynkowa,
 - d. czujnik ciśnienia BMP280 - aktualna wartość rynkowa.
3. W przypadku podzespołów uzyskanych w ramach sponsoringu Zespół powinien uwzględnić ich koszt w budżecie na podstawie cen rynkowych.
4. Wydatki związane ze stacją naziemną i innymi komponentami, które nie są integralną częścią lotnego CanSata nie są wliczane do podanego limitu kwotowego.

6.3. Bezpieczeństwo

1. Nie dopuszcza się wykorzystywania lub działania na szkodę zwierząt w misji CanSata (zarówno w trakcie przygotowań, jak i podczas zawodów finałowych).
2. Istnieje bezwzględny zakaz stosowania materiałów wybuchowych, detonatorów, artykułów pirotechnicznych lub niebezpiecznych, a także wzniesienia ognia na pokładzie CanSata lub w stacji naziemnej. Wszystkie materiały stosowane do budowy CanSata muszą być bezpieczne dla ludzi i środowiska. W przypadku wątpliwości związanych z bezpieczeństwem, Organizator może wymagać przedstawienia kart charakterystyki materiału.
3. Wykorzystanie wszelkiego rodzaju zbiorników ciśnieniowych wymaga akceptacji Organizatora.
4. Stosowanie akumulatorów typu litowo-polimerowych (Li-Pol) wymaga akceptacji Organizatora ze względu na zagrożenie pożarowe.
5. Wznoszenie masztów antenowych i innych konstrukcji wyższych niż 2 (dwa) m lub umieszczonych na wysokości powyżej 2 (dwóch) metrów od poziomu ziemi podczas Kampanii Startowej będzie wymagało zgody Organizatora.
6. Organizator zastrzega sobie możliwość niedopuszczenia do startu CanSata, który nie spełnia wymagań lub może potencjalnie zagrażać innym minisatelitom, platformie startowej lub Uczestnikom Konkursu.

6.4. Zalecenia dodatkowe

1. Prawdopodobieństwo odnalezienia CanSata można zwiększyć dzięki:

- nadawaniu sygnału radiowego przez dłuższy czas (zalecane 6 godzin),
 - użyciu odbiornika nawigacji satelitarnej w minisatelicie CanSat,
 - wykorzystaniu materiałów w jaskrawych kolorach (obudowa, spadochron).
2. Zaleca się, aby CanSat był podpisany nazwą Zespołu wraz z danymi kontaktowymi (np. numer telefonu) w widocznym miejscu na obudowie w przypadku podjęcia CanSata przez osoby trzecie.

6.5. Wymagania do Konkursu na szczeblu europejskim

Minisatelita CanSat biorący udział w Konkursie na szczeblu europejskim musi być zgodny z aktualnymi wymaganiami opublikowanymi przez ESA (European Space Agency), na stronie internetowej <http://www.esa.int/Education/CanSat>.

6.7. Kampania Startowa

1. CanSaty biorące udział w finałach Konkursu będą wynoszone za pomocą rakiety na wysokość między 1,5 a 2,5 km lub/i za pomocą drona na wysokość do 500 m.
2. Rodzaj systemu wynoszenia użytego podczas Kampanii Startowej i jego osiągi będą zależeć od aktualnych warunków atmosferycznych, zagrożenia pożarowego oraz innych czynników organizacyjnych.
3. Zmiana systemu wynoszenia lub jego parametrów może nastąpić w dowolnym momencie, nawet podczas Kampanii Startowej.
4. Jeśli dojdzie do zmiany systemu wynoszenia lub jego parametrów Jury weźmie ten czynnik pod uwagę w procesie oceny.
5. Parametry systemów wynoszenia oraz zasobników na CanSaty zostaną udostępnione Opiekunom nie później niż na miesiąc przed Kampanią Startową.
6. Podczas Kampanii Startowej Jury przeprowadzi następującą weryfikację Cansatów:
 - a. Gotowość do lotu i wykonania misji będzie określana na podstawie rozmów Jury z Zespołami,
 - b. Pomiar masy CanSata dokonywany będzie za pomocą wagi o dokładności nie gorszej niż 1 g. Wynik pomiaru nie może wykraczać poza podany w pkt. 6.1.1 d przedział +/- dokładność wagi.
 - c. Pomiary wymiarów zewnętrznych CanSata dokonywane będą za pomocą przyrządu o rozdzielczości pomiaru nie gorszej niż 0.1 mm. Wynik pomiaru nie może wskazywać wymiarów większych niż zdefiniowane w 6.1.1 a +/- dokładność przyrządu.
7. Podczas Kampanii Startowej Jury będzie weryfikować poprawność ustawień nadajników radiowych (częstotliwość środkową, zajmowane pasmo, moc sygnału).
8. CanSaty niespełniające wymagań z Rozdziału 6 mogą zostać niedopuszczone do lotu podczas Kampanii Startowej przez Jury lub Organizatora.

6.8. Misja podstawowa i dodatkowa

6.8.1. Misja podstawowa

1. Zespół musi zbudować CanSata i zaprogramować go w taki sposób, aby zrealizował podstawową, obowiązkową misję, która brzmi:

Po wystrzeleniu, w trakcie opadania, CanSat ma za zadanie mierzyć i przesyłać do stacji naziemnej (przynajmniej raz na sekundę) następujące dane telemetryczne:

- temperatura powietrza otoczenia (poza obudową satelity),
- ciśnienie atmosferyczne,

a Zespół ma następnie te dane przeanalizować.

2. Zespół musi mieć możliwość późniejszego przeanalizowania uzyskanych danych (na przykład, do obliczenia wysokości) i następnie przedstawienia ich w formie graficznej na wykresach (na przykład zmiana wysokości w czasie lub zmiana temperatury w zależności od wysokości).
3. Zespół powinien określić i przedstawić zastosowanie zebranych danych w ramach misji podstawowej.

6.8.2. Misja dodatkowa

1. Każdy Zespół musi wybrać i zdefiniować misję dodatkową CanSata.
2. Zespoły mają dowolność w wyborze rodzaju misji dodatkowej.
3. Misja dodatkowa powinna mieć wartość naukową, techniczną lub stanowić innowację.
4. Inspiracją do wybrania misji dodatkowej mogą być misje sond kosmicznych, w tym satelitów, zapotrzebowanie na dane naukowe potrzebne do realizacji konkretnego projektu naukowego, czy też pokazanie możliwości technicznych podzespołu lub rozwiązania zaprojektowanego przez Zespół. Warto też zastanowić się jaka misja mogłaby zidentyfikować bądź przyczynić się do rozwiązania konkretnych problemów występujących w środowisku lub społeczeństwie. Przykładami misji dodatkowych są: zaawansowana telemetria, zdalna kontrola CanSata, obrazowanie satelitarne, kontrola lotu.
5. Misja dodatkowa powinna być tak dobrana i zaprojektowana aby była możliwa do realizacji w warunkach panujących podczas Kampanii Startowej.
6. Zespoły powinny wziąć pod uwagę ograniczenia związane z profilem misji minisatelity CanSat i skoncentrować się na wykonalności wybranej przez siebie misji (zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym lub logistycznym).

6.9. Akceptacja zmian wymagań technicznych.

Dopuszcza się możliwość zmiany wymagań co do budowy Cansata jeśli wymaga tego specyfika zaprojektowanej misji dodatkowej. O zmianie Zespół musi poinformować Jury drogą mailową na wskazany

przez Organizatora adres e-mail przed złożeniem Raportu 3 FDR. Zgodę na wprowadzenie zmian Jury udzieli droga mailową na adres Opiekuna.

7.Kwestie finansowe

1. Organizator zapewnia:
 - jeden zestaw CanSat Kit dla każdego Zespołu, który przejdzie do kolejnego etapu Konkursu na podstawie Raportu 1 PDR (zawierający dwie płytki – do CanSata i do stacji naziemnej oraz czujniki misji podstawowej, opis CanSat Kit znajduje się pod adresem: <https://github.com/CanSatKit/Documentation>),
 - zwrot kosztów dojazdu do kwoty 100 zł/osobę do lokalizacji, w której odbędą się zrzuty minisatelitów cansat, wybranej przez Organizatora. Dla 1 (jednego) Opiekuna i maksymalnie 4 (czterech) Uczestników z danego Zespołu, Zwrot kosztów podróży na warunkach określonych poniżej, nastąpi najpóźniej w terminie do 3 miesięcy od dnia zakończenia finałów krajowych Konkursu, w drodze przelewu na numer rachunku bankowego wskazany przez Opiekuna lub Uczestnika Konkursu. Za dzień dokonanego zwrotu kosztów podróży przyjmuje się dzień obciążenia rachunku bankowego Organizatora. Organizator zastrzega sobie prawo do zwrotu kosztów podróży w kwocie wyższej niż wyżej wskazana. Decyzję o zwrocie kosztów podróży w kwocie wyższej niż wyżej podana Organizator podejmie według własnego uznania. Warunkiem zwrotu kosztów podróży jest przedstawienie biletów lub wypełnienie karty ewidencji przejazdu przekazanej przez Organizatora,
 - nagrody rzeczowe lub pieniężne dla Uczestników zakwalifikowanych do Finałów Konkursu. W przypadku gdy wartość nagrody dla każdego z Uczestników z osobna będzie wyższa niż 2000 zł (słownie: dwa tysiące złotych), Organizator obliczy, pobierze i odprowadzi stosowne należności publicznoprawne, w szczególności 10 % podatek dochodowy od osób fizycznych. Nagrody, o których mowa w niniejszym punkcie zostaną przekazane przez Organizatora Opiekunom zwycięskich Zespołów w osobnych przelewach bankowych z podaniem imienia i nazwiska członka zespołu w opisie na podstawie listy przesłanej do Organizatora. Opiekunowie następnie prześlą nagrody członkom Zespołów. Przekazanie nagród pieniężnych nastąpi najpóźniej w terminie do 3 miesięcy od dnia zakończenia finałów krajowych Konkursu, w drodze przelewu na numer rachunku bankowego wskazany przez Opiekuna
2. Wydatki, które muszą zostać pokryte przez Zespół (lub szkołę, sponsorów, itp.):
 - wszelkie dodatkowe urządzenia elektroniczne i materiały konieczne do budowy i realizacji misji CanSata,
 - koszty powiązane z obecnością więcej niż 1 (jednego) Opiekuna lub 4 (czterech) Uczestników na zrzutach minisatelitów CanSat,
 - wszelkie inne koszty poniesione przez Zespół niewymienione powyżej jako zapewnione przez Organizatora.

2. W przypadku wystąpienia objawów infekcji u Opiekuna Uczestnika Konkursu lub u Uczestnika Konkursu, Opiekun jest zobowiązany poinformować Organizatora, o rezygnacji z udziału w Konkursie.
3. Opiekun oraz Uczestnicy Konkursu są zobowiązani, do przestrzegania aktualnych wytycznych związanych z wprowadzonym stanem epidemii, publikowanych na stronie Ministerstwa Zdrowia (<https://www.gov.pl/web/koronawirus/aktualne-zasady-i-ograniczenia>) oraz Głównego Inspektoratu Sanitarnego (<https://gis.gov.pl/aktualnosci/wytyczne-zamieszczone-na-stronach-poszczegolnych-ministerstw-we-wspolpracy-z-gis/>).