

**Regulamin Konkursu CanSat 2027 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 i harmonogram                      | 5  |
| 5. Przebieg Konkursu                                 | 6  |
| 5.1. Szkolenie Wprowadzające                         | 6  |
| 5.2. Projekt misji - Raport 1 (PDR)                  | 6  |
| 5.3. Warsztaty Techniczne                            | 6  |
| 5.4. Rozwój projektu - Raport 2 CDR                  | 7  |
| 5.5. Przygotowanie CanSatów do startu - Raport 3 FDR | 7  |
| 5.6. Finał Konkursu                                  | 8  |
| 5.7. Komunikacja                                     | 9  |
| 6. Wymagania techniczne i formalne                   | 9  |
| 6.1. Misja podstawowa i dodatkowa                    | 10 |
| 6.2. Budowa i elementy minisatelitów CanSat          | 11 |
| 6.3. Budżet CanSata                                  | 13 |
| 6.4. Bezpieczeństwo                                  | 13 |
| 6.5. Zalecenia dodatkowe                             | 14 |
| 6.6. Kampania Startowa                               | 14 |
| 7. Kwestie finansowe                                 | 14 |
| 8. Ochrona danych osobowych                          | 15 |
| 9. Postanowienia końcowe                             | 17 |

## 1. Postanowienia ogólne

1. Regulamin określa zasady organizacji i przeprowadzenia konkursu pod nazwą „CanSat2027” (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 przez uczestników minisatelity typu Cansat, o wielkości i kształcie zbliżonym do puszki po napoju. Szczegółowe wytyczne dotyczące Cansatów znajdują się w Rozdziale 6,
  - ? możliwość przejścia przez uczestników wszystkich etapów rzeczywistego 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 (*ang. 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 wydarzeniu organizowanym przez Europejską Agencję Kosmiczną (Space Engineer for a Day).
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. 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 muszą składać się z od 4 (czworga) do 6 (sześciorga) uczniów/uczenic,
  - ? Członkowie/członkinie Zespołów muszą być zarejestrowani jako uczniowie/uczenice odbywający naukę w szkole ponadpodstawowej w pełnym wymiarze godzin,
  - ? Ponad połowa członków/członkiń Zespołu musi posiadać polskie obywatelstwo,
  - ? Każdy Zespół musi posiadać Opiekuna/kę,
  - ? Członkowie/członkinie Zespołów zakwalifikowanych w poprzednich edycjach do wydarzenia na szczeblu europejskim oraz pracownicy Organizatora nie mogą brać udziału w Konkursie.

4. Opiekun odpowiada za nadzorowanie postępów prac Zespołu, służy pomocą i radą, a także pośredniczy w kontaktach między Organizatorem oraz Zespołem.
5. Opiekun odpowiada za wszelkie działania bądź zaniechania wszystkich członków Zespołu, zarówno podczas etapu prac nad minisatelitami CanSat, jak i podczas Finałów Konkursu.
6. Rolę Opiekunów mogą pełnić wyłącznie osoby pełnoletnie, zaangażowane w proces edukacyjny Uczestników/Uczestniczek Zespołów w ramach działalności w szkole, bibliotece, domu kultury, itp.
7. Jeden Opiekun może, podczas danej edycji Konkursu, towarzyszyć tylko jednemu Zespołowi.
8. Zaleca się również, aby Zespół posiadał mentora/mentorkę z uczelni wyższej lub branży, która to osoba będzie mogła pomóc uczniom i uczennicom w realizacji projektu.
9. Warunkiem wzięcia udziału w Konkursie jest przesłanie zgłoszenia w terminie i w formie określonej niniejszym Regulaminem (zwanego dalej „**Zgłoszeniem**”). Przez przesłanie Zgłoszenia do Konkursu rozumie się prawidłowe wypełnienie i przesłanie formularza zgłoszeniowego (zwanego dalej „**Formularzem**”) dostępnego na stronie internetowej ESERO-Polska. Formularz należy wypełnić do dnia wskazanego w tabeli „Etapy konkursu i harmonogram” (działanie nr 2), do godz. 23:59. Decyduje data zapisania wypełnionego Formularza w systemie informatycznym Organizatora.
10. Zgłoszenia dokonuje Opiekun. Opiekun może zgłosić jeden Zespół i jeden Formularz.
11. Warunkiem zakwalifikowania do Konkursu jest poprawne wypełnienia Formularza, jego terminowe przesłanie oraz wyrażenie zgody na przetwarzanie danych osobowych do celów przeprowadzenia Konkursu.
12. O wyborze Zespołów do Konkursu Organizator poinformuje drogą mailową Opiekuna drużyny do dnia wskazanego w tabeli „Etapy konkursu i harmonogram” (działanie nr 3). Organizator zastrzega, że skontaktuje się jedynie z zakwalifikowanymi do Konkursu Zespołami.
13. Dopuszczalna jest zmiana Opiekuna Zespołu podczas trwania Konkursu. Zmiana taka wymaga poinformowania Organizatora drogą mailową na adres [cansat@kopernik.org.pl](mailto:cansat@kopernik.org.pl).

### 3. Jury i ocena projektów

1. Zespoły będą oceniane w trakcie poszczególnych etapów Konkursu przez jury wybrane przez Organizatora (dalej zwane „**Jury**”).
2. Do zadań Jury należeć będzie w szczególności:
  - ☐ ocena raportów i działań Zespołów,
  - ☐ ocena pracy Zespołów podczas Kampanii Startowej,
  - ☐ ocena prezentacji końcowych wygłaszanych przez Zespoły podczas Finału,
  - ☐ wyłonienie najlepszych projektów zgodnie z harmonogramem ujętym w tabeli „Etapy konkursu i harmonogram”,
  - ☐ kontrola nad prawidłowym przebiegiem Konkursu.
3. Ocena merytoryczna zostanie dokonana przy uwzględnieniu poniższych kryteriów:

| Założenia i osiągnięcia techniczne | Wartość badawcza misji | Popularyzacja wiedzy o projekcie | Praca zespołowa i projektowa | Jakość raportowania i prezentacji | Razem |
|------------------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 30%                                | 30%                    | 20%                              | 10%                          | 10%                               | 100%  |

4. Decyzje Jury i Organizatora są decyzjami ostatecznymi.

## 4. Etapy konkursu i harmonogram

| Etap 1: Zaproszenie do składania zgłoszeń i wybór Zespołów         |                            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Działanie                                                          | Termin                     |
| 1. Rozpoczęcie składania zgłoszeń                                  | 1 września 2026 r.         |
| 2. Ostateczny termin składania zgłoszeń                            | 17 września 2026 r.        |
| 3. Ogłoszenie zakwalifikowanych Zespołów                           | 18 września 2026 r.        |
| Etap 2: Szkolenie wprowadzające online dla Uczestników i Opiekunów |                            |
| Działanie                                                          | Termin                     |
| 4. Szkolenie Wprowadzające Online                                  | 21 - 22 września 2026 r.   |
| Etap 3: Projekt misji                                              |                            |
| Działanie                                                          | Termin                     |
| 5. Raport 1 (Preliminary Design Review, PDR)                       | 11 października 2026 r.    |
| 6. Kwalifikacja Zespołów na podstawie PDR                          | 20 października 2026 r.    |
| Etap 4: Budowa Cansatów i testy                                    |                            |
| 7. Warsztaty Techniczne                                            | 26-27 października 2026 r. |
| 8. Webinarium z Jury (pytania i odpowiedzi)                        | 8 stycznia 2027 r.         |
| 9. Raport 2 (Critical Design Review, CDR)                          | 18 stycznia 2027 r.        |
| 10. Komentarz od Jury do Raportu 2 CDR                             | 2 lutego 2027 r.           |
| 11. Raport 3 (Final Design Review, FDR)                            | 21 marca 2027 r.           |
| 12. Kwalifikacja Zespołów do Finału Konkursu                       | do 1 kwietnia 2027 r.      |
| 13. Spotkanie online organizacyjne dla Finalistów                  | 5 kwietnia 2027 r.         |
| Etap 5: Finał Konkursu                                             |                            |
| Działanie                                                          | Termin                     |
| 14. Kampania Startowa                                              | 17-18 kwietnia 2027 r.     |
| 15. Spotkanie Finałowe online z prezentacjami misji                | 23 kwietnia 2027 r.        |

Terminy i lokalizacje mogą ulec zmianie, o czym Organizator będzie informował Opiekunów na bieżąco za pośrednictwem poczty elektronicznej. Terminy nadsyłania raportów rozumiane są jako do końca wskazanego dnia, co oznacza do godziny 23:59 danego dnia.

## 5. Przebieg Konkursu

### 5.1. Szkolenie Wprowadzające

1. Zanim Zespoły rozpoczną pracę nad swoimi projektami, zorganizowane zostanie szkolenie wprowadzające dla Uczestników i Opiekunów. Szkolenie odbędzie się online na wskazanym przez Organizatora komunikatorze.
2. Warunkiem uczestnictwa w Szkoleniu Wprowadzającym jest zakwalifikowanie się Zespołu do Konkursu.

### 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. Raport powinien być sporządzony wyłącznie w języku angielskim.
3. Raport PDR nie może zostać napisany przy użyciu modeli językowych opartych na sztucznej inteligencji. Dozwolone jest jedynie użycie takich modeli do redakcji tekstu napisanego samodzielnie przez Zespół, to jest poprawy stylistyki, gramatyki, ortografii, interpunkcji lub klarowności tekstu.
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. Minimalny **rozmiar czcionki to 11 punktów** PostScript (MS Word wielkość czcionki min. 11, Tex/LaTex min. 11 bp).
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 został ujęty w tabeli „Etapy konkursu i harmonogram” (działanie nr 5). 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 zostaną wyłonione Zespoły, które przejdą do dalszego etapu Konkursu, o czym Opiekunowie zakwalifikowanych Zespołów zostaną poinformowani drogą mailową.
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.

## 5.4. Rozwój projektu - Raport 2 CDR

1. Raport 2 CDR (z ang. Critical Design Review) powinien zostać dostarczony do Organizatora do dnia wskazanego w tabeli „Etapły konkursu i harmonogram” (działanie nr 9). Raporty nadesłane po tym terminie nie będą przyjmowane i tym samym Zespół nie będzie dalej uczestniczył w Konkursie.
2. Raport 2 CDR i wszystkie jego załączniki powinny być przesłane w jednym pliku w formacie PDF.
3. Raport CDR nie może zostać napisany przy użyciu modeli językowych opartych na sztucznej inteligencji. Dozwolone jest jedynie użycie takich modeli do redakcji tekstu napisanego samodzielnie przez Zespół, to jest poprawy stylistyki, gramatyki, ortografii, interpunkcji lub klarowności tekstu.
4. Raport 2 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. Minimalny rozmiar czcionki to 11 punktów PostScript (MS Word wielkość czcionki min. 11, Tex/LaTex min. 11 bp).
5. 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.
6. W każdym z kolejnych raportów na początku powinien znajdować się tzw. *Change Log*, czyli zwięzłe podsumowanie zmian, które nastąpiły względem raportu poprzedniego.
7. Raport powinien być sporządzony w języku angielskim.
8. Wszelkie zmiany w składzie Zespołu powinny być uwzględnione w Raporcie 2 CDR.
9. 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 wskazanego w tabeli „Etapły konkursu i harmonogram” (działanie nr 11) 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 FDR nie może zostać napisany przy użyciu modeli językowych opartych na sztucznej inteligencji. Dozwolone jest jedynie użycie takich modeli do redakcji tekstu napisanego samodzielnie przez Zespół, to jest poprawy stylistyki, gramatyki, ortografii, interpunkcji lub klarowności tekstu.
4. 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.
5. W każdym z kolejnych raportów na początku powinien znajdować się tzw. *Change Log*, czyli zwięzłe podsumowanie, które nastąpiły względem raportu poprzedniego.
6. Raport powinien być sporządzony w języku angielskim.
7. 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. Minimalny rozmiar czcionki to 11 punktów PostScript (MS Word wielkość czcionki min. 11, Tex/LaTex min. 11 bp).

8. Wszelkie zmiany w składzie Zespołu powinny być uwzględnione w Raporcie 3 FDR. Skład osobowy określony w raporcie FDR jest ostatecznym składem dopuszczonym do udziału w Finale Konkursu.
9. Raport 3 FDR powinien przedstawiać gotowego CanSata, segment naziemny oraz inne komponenty niezbędne do wykonania założonych misji minisatelity CanSat.
10. W raporcie FDR niezbędne jest określenie przez Zespół następujących parametrów Cansata: wymiary, masa, szybkość opadania, model oraz ustawienia modułu radiowego (szerokość pasma, moc wyjściowa).
11. Jury może skierować dodatkowe pytania dotyczące Raportu 3 FDR drogą elektroniczną na adres e-mail Opiekuna. Zespół ma 48 godzin na udzielenie odpowiedzi drogą mailową na wskazany przez Organizatora adres e-mail.
12. Na podstawie oceny Raportu 3 FDR i odpowiedzi na pytania Jury, zostanie wybranych minimum 6 Zespołów do kolejnego etapu Konkursu. Opiekunowie Zespołów zostaną o tym poinformowani drogą mailową do dnia wskazanego w tabeli „Etapy konkursu i harmonogram” (działanie nr 12).
13. Kryteria oceny zostały podane w Rozdziale 3 pkt. 3.
14. Po zakwalifikowaniu Zespołu do Finału Konkursu, Jury przydzieli częstotliwości radiowe dla każdego CanSata.

## 5.6. Finał Konkursu

1. Finał Konkursu składa się z Kampanii Startowej oraz Spotkania Finałowego Online.
2. Kampania Startowa minisatelitów CanSat odbędzie się w dniu wskazanym w tabeli „Etapy konkursu i harmonogram” (działanie nr 14).
3. Lokalizacja, w której odbędą się zrzuty Cansatów zostanie wskazana przez Organizatora najpóźniej miesiąc przed wydarzeniem. Informację Opiekunowie dostaną drogą mailową.
4. Ramowy plan Kampanii Startowej:
  - ? rozpoczęcie, procedury formalne i BHP,
  - ? rozstawianie stacji naziemnych i przygotowania CanSatów do lotu,
  - ? rozmowy z Jury o projektach,
  - ? weryfikacja parametrów CanSatów i kwalifikacja CanSatów do lotu przez Jury,
  - ? start CanSatów w rakiecie i przeprowadzenie misji,
  - ? odzysk CanSatów przez Organizatorów i przekazanie Zespołom.
5. Spotkanie Finałowe Online odbędzie się w dniu wskazanym w tabeli „Etapy konkursu i harmonogram” (działanie nr 15), na komunikatorze wskazanym przez Organizatora, nie później niż na 2 tygodnie przed wydarzeniem.
6. Na Spotkaniu Finałowym Online Zespoły przedstawiają wyniki swoich badań. Prezentacje powinny trwać nie dłużej niż 20 minut, a dodatkowe 10 minut będzie przeznaczonych na pytania od Jury. 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.

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,
- ☐ działalność Zespołu podczas Kampanii Startowej,
- ☐ 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.

13. Spośród Zespołów biorących udział w Kampanii Startowej Jury wyłoni 1, 2 i 3 miejsce. Możliwe jest także przyznanie wyróżnień.

## 5.7. Komunikacja

1. Cała komunikacja Zespołu z Organizatorem musi być prowadzona na adres mailowy [cansat@kopernik.org.pl](mailto:cansat@kopernik.org.pl).
2. Raporty PDR, CDR, FDR mogą zostać przesłane Organizatorowi przez członków Zespołu, ale z kopią wiadomości (DW/CC) do Opiekuna Zespołu.

## 6. Wymagania techniczne i formalne

1. Wymagania dotyczą profilu misji CanSatów, parametrów technicznych minisatelity, kompatybilności z systemem wynoszenia, a także aspektów dotyczących bezpieczeństwa.
2. Przestrzeganie wymagań jest obowiązkowe; w szczególności projekt przedstawiony przez Zespół w Raporcie 3 FDR musi spełniać wymagania określone w niniejszym rozdziale.
3. Zmiana lub odstępstwo od zastosowania konkretnych wymagań (w konkretnym, wskazanym przez Zespół przypadku) zostanie rozpatrzona w ciągu tygodnia przez Organizatora i Jury na podstawie wniosku z uzasadnieniem złożonym przez Zespół na adres e-mail Organizatora. Decyzja dotycząca wniosku zostanie udzielona drogą e-mailową na adres Opiekuna.
4. Wszelkie wnioski o odstępstwo od przestrzegania wymagań muszą być przesłane najpóźniej tydzień przed terminem przesłania Raportu 3 FDR.

## 6.1. Misja podstawowa i dodatkowa

### 6.1.1. Misja podstawowa

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

*Po starcie, w trakcie opadania i po lądowaniu, CanSat ma za zadanie mierzyć, zapisywać w pamięci wewnętrznej (np. na karcie SD) 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 określić i przedstawić zastosowanie zebranych danych w ramach misji podstawowej.

### 6.1.2. 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.
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).

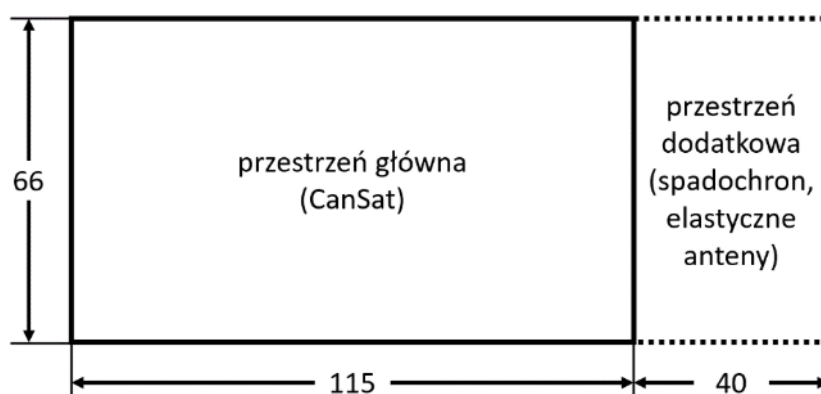
### 6.1.3. Analiza danych i próbek, przedstawienie rezultatów

1. Zespół musi mieć możliwość późniejszego przeanalizowania zebranych danych, próbek i innych materiałów, zarówno z misji podstawowej, jak i dodatkowej. Prezentacja wyników misji podstawowej i dodatkowej odbywa się podczas prezentacji końcowych.
2. Zebrane dane muszą być przedstawione w odpowiedniej dla ich typu formie. Przykładem może być przedstawienie zmiany temperatury w zależności od wysokości lotu CanSata w formie graficznej na wykresie.
3. Zespół powinien przedstawić podczas spotkania finałowego wnioski z misji, zawierające m.in. interpretację zebranych danych, porównanie wyników z postawionymi hipotezami badawczymi i/lub założeniami technicznymi, propozycje możliwych usprawnień na przyszłość.

## 6.2. Budowa i elementy minisatelitów CanSat

### 6.2.1. 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 w systemie wynoszenia 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 elastyczne anteny. Dowolne elementy twarde (jak np. śruby mocujące spadochron) muszą zmieścić się w przestrzeni głównej, tj. 115 mm x 66 mm.



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

- b. Niedopuszczalne jest wyposażanie CanSata w spadochron, anteny lub inne elementy w taki sposób by powstało wysokie prawdopodobieństwo zaklinowania się ładunku (CanSata) w zasobniku.
- c. Wymiary zdefiniowane w punkcie 6.2.1 a muszą być samoczynnie utrzymywane przez CanSata do momentu opuszczenia zasobnika rakiety. Niedopuszczalne są konstrukcje napierające na zasobnik systemu wynoszenia.
- d. Całkowita masa CanSata (włączając w to anteny i system odzysku) musi zawierać się w przedziale 300 - 350 g. Lżejsze CanSaty muszą być obciążone dodatkowym balastem do osiągnięcia wymaganej masy minimalnej 300 g.

### 6.2.2. 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 (wraz z nadawaniem sygnału radiowego).
- b. Baterie muszą być łatwo dostępne w przypadku konieczności ich szybkiej wymiany w warunkach polowych.

- c. CanSat musi posiadać łatwo dostępny włącznik główny. Włącznik musi być zabezpieczony przed przypadkowym przełączeniem podczas działania przyspieszeń (start rakiety, napełnianie spadochronu).
- d. Włączenie CanSata musi być sygnalizowane przy użyciu wizualnej kontrolki (np. diody LED).
- e. Zespół zobowiązany jest do przedstawienia Organizatorowi w dokumencie FDR oraz podczas Kampanii Startowej sposobu wyłączenia CanSata (oraz przekazać podczas Kampanii Startowej odpowiednie narzędzia, jeśli są potrzebne). Po odnalezieniu, CanSat zostanie wyłączony przez Organizatora według przekazanej instrukcji, aby zaprzestał on nadawać sygnał radiowy.

## 6.2.3. 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 umieszczonego 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. W razie wątpliwości dotyczących konfiguracji modułu należy skontaktować się z Organizatorem.
- d. Łącze radiowe musi pozwalać na odbieranie danych misji podstawowej CanSata przynajmniej w odległości 1 km od CanSata (przy ziemi). Zalecany zasięg przy ziemi to 3 km.

## 6.2.4. 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 przeciążenie – nawet do 20 g.

## 6.2.5. Wymagania systemowe

- a. Minisatelita CanSat oraz segment naziemny muszą być zdolne do realizacji misji podstawowej, zgodnie z jej definicją w rozdziale 6.1.1, oraz misji dodatkowej, zdefiniowanej przez Zespół.

### **6.3. Budżet CanSata**

1. Całkowita wartość komponentów użytych do budowy lotnego CanSata nie może przekroczyć 2500 zł.
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 - 10 zł,
  - d. czujnik ciśnienia BMP280 - 10 zł.
3. W przypadku podzespołów uzyskanych w ramach wsparcia (np. od sponsorów) 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.

### **6.4. Bezpieczeństwo**

1. Nie dopuszcza się wykorzystywania lub działania na szkodę zwierząt w misji CanSata (w trakcie całego Konkursu - zarówno w trakcie przygotowań, podczas jak i po Kampanii Startowej).
2. Zakazuje się stosowania materiałów wybuchowych, detonatorów, artykułów pirotechnicznych lub mogących stwarzać niebezpieczeństwo, 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 lub stosownych analiz/testów dowodzących brak zagrożenia.
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) metry lub umieszczonych na wysokości powyżej 2 (dwóch) metrów od poziomu ziemi podczas Kampanii Startowej będzie wymagało zgody Organizatora.
6. Jeśli Organizator stwierdzi że CanSat lub stacja naziemna może stworzyć zagrożenie dla innych minisatelitów, platformy startowej, Uczestników lub Organizatorów Konkursu, Zespół nie zostanie dopuszczony do uczestnictwa w Kampanii Startowej.
7. Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych (ang. UAV) podczas Kampanii Startowej przez Zespoły wymaga akceptacji Organizatora.

## **6.5. 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,
  - użyciu głośnych brzęczyków (ang. buzzerów),
  - 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.

## **6.6. Kampania Startowa**

1. CanSaty biorące udział w finałach Konkursu będą wynoszone za pomocą rakiety na wysokość między 1,5 a 2,5 km.
2. Rodzaj systemu wynoszenia użytego podczas Kampanii Startowej i jego osiągi (m.in. wysokość lotu) 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 systemu wynoszenia 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  $\pm 1$  g. Wynik pomiaru nie może wykroczać poza podany w pkt. 6.2.1 d przedział  $\pm$  dokładność wagi,
  - c. Pomiary wymiarów zewnętrznych CanSata dokonywane będą za pomocą przyrządu o dokładności pomiaru nie gorszej niż 0.1 mm. Wynik pomiaru nie może wskazywać wymiarów większych niż zdefiniowane w 6.2.1 a  $\pm$  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 nie będą dopuszczone do lotu podczas Kampanii Startowej przez Jury lub Organizatora.

## **7. Kwestie finansowe**

1. Organizator zapewnia:
  - a. 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 zestawu CanSat Kit znajduje się pod adresem: <https://github.com/CanSatKit/Documentation>.

- b. Zwrot kosztów dojazdu do kwoty 1000 zł/Zespół do lokalizacji wybranej przez Organizatora, w której odbędzie się Kampania Startowa, 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. Warunkiem zwrotu kosztów podróży jest przedstawienie biletów lub wypełnienie karty ewidencji przejazdu przekazanej przez Organizatora.
  - c. Gdy dojazd transportem publicznym lub prywatnym samochodem jest niemożliwy lub znacząco utrudniony dopuszczalne jest (wyłącznie za uprzednią zgodą Organizatora) rozliczenie kosztów przejazdu innym środkiem transportu.
  - d. Nagrody rzeczowe lub pieniężne są dla Uczestników zakwalifikowanych do Finałów Konkursu. Nagrody, o których mowa w niniejszym punkcie zostaną przekazane przez Organizatora Opiekunom zwycięskich Zespołów na podstawie listy członków Zespołu 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.):
- a. Wszelkie dodatkowe urządzenia elektroniczne i materiały konieczne do budowy i realizacji misji CanSata,
  - b. Wszelkie inne koszty poniesione przez Zespół niewymienione powyżej jako zapewnione przez Organizatora.

## 8. Ochrona danych osobowych

1. Warunkiem udziału w Konkursie jest wypełnienie i zapisanie internetowego Formularza przez Opiekuna zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych, Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016 r. – dalej RODO) oraz wydanymi na jego podstawie krajowymi przepisami z zakresu ochrony danych osobowych.
2. Administratorem danych osobowych podanych przez Opiekuna jest Organizator, którego pełna nazwa i siedziba zostały wskazane w pkt 1 ppkt 1 Regulaminu.
3. Dane osobowe są zbierane na zasadzie dobrowolności, jednakże podanie danych w zakresie określonym w Formularzu jest warunkiem wzięcia udziału w Konkursie.
4. Dane osobowe Opiekunów przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. f RODO wyłącznie dla celów organizacji i przeprowadzenia Konkursu, w szczególności komunikacji z Opiekunem, wyłonienia Zespołów zwycięskich oraz ogłoszenia wyników Konkursu. Opiekun zgłaszający Zespół do Konkursu podaje następujące dane w Formularzu: imię, nazwisko, adres e-mail oraz telefon kontaktowy, adres pocztowy instytucji lub siedziby, liczbę członków Zespołu. W przypadkach określonych w Regulaminie, Opiekun może także udostępnić Organizatorowi numer rachunku bankowego. Dane osobowe Opiekunów w powyższym zakresie i celu przetwarzane będą do dnia 31 października 2026 r.

5. Dane osobowe Opiekunów w zakresie imię, nazwisko, numer konta bankowego mogą być przetwarzane w związku z dokonywaniem rozliczeń od nagród w Konkursie i zwrotem kosztów, w celu realizacji obowiązków Organizatora wynikających z przepisów prawa np. podatkowych, rachunkowości (art. 6 ust. 1 lit. c RODO). Dane osobowe w tym celu będą przetwarzane przez okres wynikający z powszechnie obowiązujących przepisów prawa, na podstawie których Organizator przetwarza dane osobowe.
6. Ponadto, Opiekun może dobrowolnie wyrazić zgodę na przetwarzanie przez Organizatora podanych w Formularzu danych osobowych w celu przesyłania Opiekunowi informacji o innych działaniach ESERO. W przypadku wyrażenia takiej zgody, dane osobowe Opiekuna będą przetwarzane na podstawie art. 6 ust. 1 lit. a RODO, tj. na podstawie zgody osoby, której dane dotyczą. Dane osobowe Opiekuna będą przetwarzane do momentu wycofania zgody.
7. Dane osobowe mogą być udostępniane podmiotom świadczącym usługi na rzecz Organizatora oraz podmiotom uprawnionym na podstawie przepisów prawa.
8. Każdemu Opiekunowi w zależności od podstawy przetwarzania przez Organizatora danych osobowych przysługują następujące prawa:
  - a) art. 6 ust 1 lit. f RODO - prawo do żądania dostępu do treści swoich danych osobowych i uzyskania kopii, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, jak również prawo do wyrażenia sprzeciwu wobec przetwarzania danych z przyczyn związanych ze szczególną sytuacją osoby, której dane dotyczą zgodnie z art. 21 RODO;
  - b) art. 6 ust 1 lit. c RODO - prawo do żądania dostępu do treści swoich danych osobowych i uzyskania kopii, ich sprostowania oraz ograniczenia przetwarzania;
  - c) art. 6 ust. 1 lit. a RODO - prawo do żądania dostępu do treści swoich danych osobowych i uzyskania kopii, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, jak również przenoszenia danych do innego administratora.
9. Opiekun może cofnąć zgodę na przetwarzanie danych poprzez przesłanie takiej informacji na adres siedziby Organizatora lub na adres e-mail: [cansat@kopernik.org.pl](mailto:cansat@kopernik.org.pl), co nie będzie miało wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano przed cofnięciem zgody.
10. Opiekun może wnieść skargę na postępowanie Organizatora do organu nadzorczego – Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.
11. Decyzje dotyczące podanych przez Opiekuna danych osobowych nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany.
12. Każda osoba może skontaktować się z Organizatorem, w tym z osobą pełniącą w Centrum Nauki Kopernik obowiązki inspektora ochrony danych, pisząc pod adres siedziby Organizatora lub wysyłając wiadomość elektroniczną pod adres e-mail: [iod@kopernik.org.pl](mailto:iod@kopernik.org.pl).
13. Organizator nie ponosi odpowiedzialności za skutki podania błędnych danych osobowych przez Opiekuna.
14. W przypadku, gdy Zespół zakwalifikowany zostanie do Finału Konkursu, wymagane będzie podanie przez Uczestników danych umożliwiających udział w Finale Konkursu na poligonie wojskowym lub na lotnisku, na podstawie odrębnej zgody na przetwarzanie danych, po uprzednim zapoznaniu się z klauzulą informacyjną dotyczącą przetwarzania danych.

## 9. Postanowienia końcowe

1. Wszelkie pytania i deklaracje zainteresowania należy kierować na następujący adres e-mail: [cansat@kopernik.org.pl](mailto:cansat@kopernik.org.pl)
2. Niniejszy Regulamin oraz Formularz dostępne są na stronie internetowej ESERO-Polska.
3. Przesłanie wypełnionego Formularza jest jednoznaczne z pełną akceptacją postanowień Regulaminu.
4. Organizator nie ponosi odpowiedzialności za skutki działania siły wyższej, w szczególności w przypadku odwołania lub zmiany terminów przeprowadzania Konkursu z powodu działania siły wyższej. Za siłę wyższą uznaje się zdarzenie będące poza kontrolą Organizatora, które powoduje, że wykonanie zobowiązań jest niemożliwe lub może być uznane za niemożliwe ze względu na występujące okoliczności. Siłę wyższą stanowią w szczególności: warunki atmosferyczne, awarie lub zakłócenia pracy urządzeń dostarczających energię elektryczną, zamieszki, powodzie, wyładowania atmosferyczne, wybuchy, pożar, strajki, działania organów władzy, w tym dotyczące zagrożenia epidemicznego.
5. Organizator zastrzega sobie prawo zmiany Regulaminu z ważnych przyczyn, o czym niezwłocznie poinformuje Opiekunów za pośrednictwem poczty elektronicznej.
6. Terminy i lokalizacje wskazane w Regulaminie mogą ulec zmianie, o czym Organizator będzie informował Opiekunów na bieżąco za pośrednictwem poczty elektronicznej.
7. W sprawach nieuregulowanych Regulaminem mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego i inne przepisy prawa powszechnie obowiązującego.
8. Wszelkie spory mogące wyniknąć w wyniku przebiegu Konkursu będą rozpatrywane przez sąd właściwy dla siedziby Organizatora.

**Robert Firmhofer**  
**Dyrektor Naczelny**  
**Centrum Nauki Kopernik**  
**2026-08-06**