

REKOMENDACJA PRZYDATNOSCI Nr RP-0023/2024

Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej
im. Józefa Tuliszkowskiego
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka

tel. +48 22 7693 300; fax +48 22 7693 356
www.cnbop.pl e-mail: cnbop@cnbop.pl



Seria:
Rekomendacje przydatności

Rekomendacja przydatności do stosowania
w ochronie przeciwpozarowej
nr RP-0023/2024

Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej - Państwowy Instytut Badawczy na wniosek
firmy:

Uniforce spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

ul. Podawska 11
61-309 Poznań

na podstawie oceny testowanego wyrobu udziela rekomendacji przydatności
do stosowania w ochronie przeciwpozarowej wyrobu pod nazwą:

Oprogramowanie Skydio 3D Scan

Produkowanego przez: Skydio,
3000 Clearview Way, San Mateo
California, Stany Zjednoczone

Termin ważności:
Bezterminowo



Zastępca Dyrektora
ds. certyfikacji i dopuszczeń

st. bryg. dr hab. inż. Jacek Zboina

Józefów, 26 listopada 2024 r.

Rekomendacja Przydatności CNBOP-PIB nr RP-0023/2024 zawiera 11 stron. Tekst Rekomendacji Przydatności można kopiować tylko w całości. Kopiowanie, publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie (również elektronicznej) fragmentów Rekomendacji Przydatności wymaga pisemnego uzgodnienia z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpozarowej - Państwowym Instytutem Badawczym.

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot Rekomendacji Przydatności	3
1.1. Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu	3
2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania oraz ograniczenia	4
2.1. Przeznaczenie.....	4
2.2. Zakres i warunki stosowania, ograniczenia.....	4
3. Testowanie wyrobu.....	5
3.1. Ocena przydatności wyrobu do testowania	5
3.2. Program i przebieg testowania	5
3.3. Ocena testowanego wyrobu.....	8
4. Znakowanie wyrobu znakiem „TESTOWANIE REKOMENDACJA”	9
4.1. Zasady ogólne	9
4.2. Wzór znaku „TESTOWANIE REKOMENDACJA”	9
5. Ustalenia formalne	10
6. Termin ważności	11
7. Informacje dodatkowe.....	11
7.1. Dokumentacja.....	11

Wersja rekomendacji tylko do wglądu.
Umieszczona na stronie www.cnbop.pl za zgodą właściciela.
Posiadanie tej wersji rekomendacji nie upoważnia do jej stosowania.

1. PRZEDMIOT REKOMENDACJI PRZYDATNOŚCI

1.1. Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu

Przedmiotem niniejszej rekomendacji jest **Oprogramowanie Skydio 3D Scan**.

Zgodnie z deklaracją producenta **Oprogramowanie Skydio 3D Scan** jest przeznaczone do prostego i szybkiego projektowania nalogów do tworzenia modeli 3D. Wynikowe wizualizacje 3D mogą posłużyć do dokumentowania strat po pożarach, zdarzeniach, wypadkach oraz pokazywania skali zniszczeń katastrof i klęsk żywiołowych np. na potrzeby oceny ich skutków i zniszczeń oraz potrzebnych zasobów do działań ratowniczych.

Pozwala na szybkie i precyzyjne pozyskanie danych przestrzennych o obiekcie bądź obszarze, który interesuje operatora. Oprogramowanie jest oparte na bazie Skydio Autonomy Enterprise wykorzystując komputer pokładowy BSP oraz sześć kamer nawigacyjnych do wytyczenia odpowiedniej trasy BSP potrzebnej do przeprowadzenia nalotu ortofotogrametrycznego.

Podczas procesu nalotu wymagane jest od operatora tylko wskazanie lokalizacji głównego obiektu bądź obszaru, który ma być udokumentowany. W praktyce oznacza to wskazanie przybliżonych granic pionowych

i poziomych, otaczających obiekt. Następnie dron w wytyczonym obszarze rozpoczyna skanowanie. Drony Skydio dzięki licznym kamerom szerokokątnym (nawigacyjnym) rozmieszczonym na ramionach bądź obudowie BSP, są w stanie nawigować wokół skanowanego obiektu lub sceny (nawet bez sygnału GPS) i bez obaw o uszkodzenie BSP i jakiegokolwiek obiektu w jego otoczeniu. Dzięki temu drony mogą zbliżyć się do konstrukcji na bardzo małe odległości, a nawet wlatywać pomiędzy jej struktury, przez co zwiększają jakość i dokładność wykonanego modelu trójwymiarowego.

Operator wskazuje jedynie, jak bardzo dokładny ma być model, czyli jakie będzie nakładanie się zdjęć na siebie, co w zależności od wyboru skróci bądź wydłuży czas nalotu i wykonywania zdjęć. Może też decydować, czy zdjęcia mają być wykonywane z poruszającego się statku powietrznego czy będącego w zawisie, co również będzie miało wpływ na czas operacji. Następnie algorytmy BSP decydują o tym, gdzie i jak często wykonywać zdjęcia. Tak pozyskane dane wizualne są przetwarzane na gęstą chmurę punktów reprezentujących obiekt w przestrzeni, aby następnie móc na ich podstawie zrekonstruować siatkę wraz z odwzorowaniem tekstur, płaszczyzn i szczegółów.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA ORAZ OGRANICZENIA

2.1. Przeznaczenie

Oprogramowanie Skydio 3D Scan przeznaczone jest do dokumentowania strat po pożarach, zdarzeniach, wypadkach oraz pokazywania skali zniszczeń katastrof i klęsk żywiołowych np. na potrzeby oceny ich skutków i zniszczeń oraz potrzebnych zasobów do działań ratowniczych.

2.2. Zakres i warunki stosowania oraz ograniczenia

Oprogramowanie Skydio 3D Scan współpracuje wyłącznie z BSP Skydio.

*Wersja rekomendacji tylko do wglądu.
Umieszczona na stronie www.cnbop.pl za zgodą właściciela.
Posiadanie tej wersji rekomendacji nie upoważnia do jej stosowania.*

3. TESTOWANIE WYROBU

3.1. Ocena przydatności wyrobu do testowania

Oprogramowanie Skydio 3D Scan, na dzień wydania rekomendacji, nie jest objęte obowiązkiem uzyskania dopuszczenia do użytkowania w myśl Art. 7 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 275).

Na podstawie §2 procedury testowania, po analizie dokumentacji technicznej przedmiotowego wyrobu załączonej do wniosku o przeprowadzenie testowania wyrobu innowacyjnego, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy Instytut Badawczy (CNBOP-PIB) pozytywnie oceniło możliwość testowania wyrobu **Oprogramowanie Skydio 3D Scan** w jednostkach organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej.

3.2. Program i przebieg testowania

Testowanie **Oprogramowania Skydio 3D Scan** odbywało się zgodnie z programem testowania zatwierdzonym przez Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej w Jednostce Testującej wytypowanej przez Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej.

Jednostką wytypowaną do przeprowadzenia testowania było Centrum Dronów, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy Instytut Badawczy, im. Józefa Tuliszowskiego, ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów, przy udziale przedstawicieli Biura Planowania Organizacyjnego Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej.

Testowanie odbyło się w dniu 15.10.2024 r. na terenie Ośrodka Szkoleniowego Szkoły Podoficerskiej Państwowej Straży Pożarnej w Tylnej Górze.

Celem testowania była ocena przydatności **Oprogramowania Skydio 3D Scan** do dokumentowania strat po pożarach, zdarzeniach, wypadkach oraz pokazywania skali zniszczeń katastrof i klęsk żywiołowych np. na potrzeby oceny ich skutków i zniszczeń oraz potrzebnych zasobów do działań ratowniczych.

Sprawdzenie funkcji oprogramowania do dokumentowania strat po pożarach, zdarzeniach, wypadkach oraz pokazywania skali zniszczeń katastrof i klęsk żywiołowych np. na potrzeby oceny ich skutków oraz potrzebnych zasobów do działań ratowniczych. Dokumentowanie strat po pożarze odbyło się poprzez realizację scenariuszy przy wykorzystaniu BSP Skydio X2D, którego funkcje były testowane w ramach wniosku 0039/DOT/TWI/2024 zgodnie z listą poniżej:

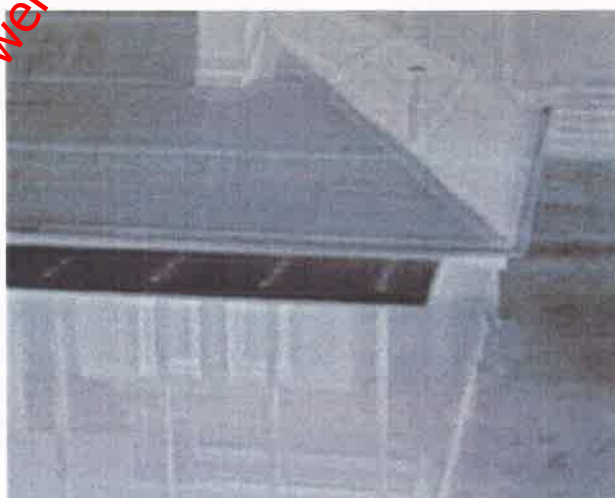
1. Monitoring i nadzór infrastruktury krytycznej
2. Rekonstrukcja kolizji samochodów
3. Omijanie przeszkód, w tym w trybie automatycznym
4. Porównanie z danymi uzyskanymi z innego BSP wykorzystywanego w Straży Pożarnej
5. Porównanie czasu przetwarzania danych z kamer RGB



Fot. 1 Widok modelu 3D domku letniskowego (Skydio 3D Scan)
Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów producenta



Fot. 2 Widok domku z kamery RGB
Źródło: materiały producenta



Fot. 3 Widok domku z kamery termowizyjnej
Źródło: materiały producenta



Fot. 4 Widok modelu 3D domku letniskowego (Skydio 3D Scan)
Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów producenta



Fot. 5 Widok domku z kamery RGB
Źródło: materiały producenta



Fot. 6 Widok domku z kamery termowizyjnej
Źródło: materiały producenta

Wersja rekomendacji tylko do wglądu.
Umieszczona na stronie www.cbop.pl za zgodą właściciela.
Posiadanie tej wersji rekomendacji nie upoważnia do jej stosowania.

3.3. Ocena testowanego wyrobu

Ocena testowanego wyrobu: **pozytywna**

Oprogramowanie Skydio 3D Scan jest przydatne do dokumentowania strat po pożarach, zdarzeniach, wypadkach oraz pokazywania skali zniszczeń katastrof i klęsk żywiołowych np. na potrzeby oceny ich skutków oraz potrzebnych zasobów do działań ratowniczych.

Zalety:

- Łatwe, intuicyjne projektowanie nalotu, dron wykonuje jednocześnie zdjęcia RGB i termowizyjne co może zostać wykorzystane do projektowania automatycznego nalotu termowizyjnego i tym samym łatwo i dokładnie wskazać lokalizacje pożarów ukrytych np. dachu,
- Przygotowanie nalotu jest bardzo szybkie i opiera się na rzeczywistym wskazaniu punktów, które będą zawierały dany model 3D (wskazanie punktów polega na fizycznym doleceniu do punktu, a nie jak dotychczas na wskazaniu punktu na mapie podkładowej np. google co obniża dokładność, dodatkowo jest to funkcja bardzo przydatna w przypadku znaczących zmian w krajobrazie jak np. powódź gdzie ciężko znaleźć punkty odniesienia),
- Zaprojektowana misja ma możliwość automatycznego dostosowywania się do wykrytych przeszkód.

Wady:

- Funkcja działa tylko z BSPmi Skydio - nie ma możliwości wykorzystania jej z aktualnie wykorzystywanymi BSPmi w PSP,
- W przypadku BSP Skydio X2D niezbędne jest dodatkowe oprogramowanie do stworzenia modelu 3D.

Sugestie dot. doskonalenia wyrobu:

- Brak



4. ZNAKOWANIE WYROBU ZNAKIEM „TESTOWANIE REKOMENDACJA”

4.1. Zasady ogólne

Wnioskujący może oznakować wyrób objęty niniejszą Rekomendacją CNBOP-PIB znakiem TESTOWANIE REKOMENDACJA, którego wzór przedstawiono w punkcie 4.2.

Znak TESTOWANIE REKOMENDACJA można umieścić:

- bezpośrednio na wyrobie albo na etykiecie przymocowanej do niego w sposób widoczny, czytelny i niedający się usunąć. Poniżej znaku należy umieścić numer niniejszej Rekomendacji Przydatności.
- Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu w sposób określony powyżej, znak umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi, i/lub karcie katalogowej wyrobu, instrukcji obsługi wyrobu i innych dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

4.2. Wzór znaku „TESTOWANIE REKOMENDACJA”



Fot. 36. Wzór znaku „TESTOWANIE REKOMENDACJA”
Źródło: opracowanie własne CNBOP-PIB.



5. USTALENIA FORMALNE

- 5.1. Testowanie wyrobu odbywało się zgodnie z Procedurą testowania wyrobów innowacyjnych wydanie 2 z dnia 12 marca 2015 r.
- 5.2. Rekomendacja Przydatności CNBOP-PIB nr RP-0023/2024 została wydana na wniosek o przeprowadzenie testowania wyrobu innowacyjnego zarejestrowany pod numerem 040/DOT/TWI/2024 i jest dokumentem dobrowolnym stwierdzającym przydatność wyrobu do stosowania w ochronie przeciwpożarowej w zakresie wynikającym z postanowień niniejszej Rekomendacji.
- 5.3. Rekomendacja Przydatności CNBOP-PIB nr RP-0023/2024 potwierdza przydatność wyrobu takiego jaki jest przez Producenta produkowany i zgłoszony przez Wnioskodawcę do testowania.
- 5.4. Rekomendacja Przydatności nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu innym znakiem niż przedstawiony w punkcie 4 niniejszej Rekomendacji.
- 5.5. Rekomendacja Przydatności nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za jakość wyrobu, każdej partii tego wyrobu i pojedynczych jego egzemplarzy.
- 5.6. Gwarancji na wyrób, którego dotyczy niniejsza Rekomendacja Przydatności zobowiązany jest udzielić Producent na podstawie odrębnych przepisów.
- 5.7. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wyrobem, którego dotyczy niniejsza Rekomendacja Przydatności, należy umieszczać informację o udzielonej temu wyrobowi Rekomendacji Przydatności CNBOP-PIB nr RP-0023/2024.
- 5.8. Rekomendacja Przydatności CNBOP-PIB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Rekomendacji Przydatności.
- 5.9. Na producencie spoczywa obowiązek sprawdzenia, czy rozwiązanie będące przedmiotem Rekomendacji Przydatności CNBOP-PIB nie narusza uprawnień osób trzecich.
- 5.10. Odpowiedzialność za szkodę wyrządzoną komukolwiek wskutek wadliwości produktu ponosi Producent.
- 5.11. CNBOP-PIB udzielając Rekomendacji Przydatności nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
- 5.12. CNBOP-PIB może dokonać zmian w niniejszej Rekomendacji Przydatności z inicjatywy własnej lub na wniosek właściciela Rekomendacji.
- 5.13. Rekomendacja Przydatności CNBOP-PIB może być uchylona przez CNBOP-PIB, w przypadku zmian w odrębnych przepisach, normach, podstawach naukowych oraz stanie wiedzy technicznej i praktycznej oraz niepotwierdzenia, w trakcie stosowania, przydatności wyrobu do danego zastosowania. Rekomendacja Przydatności może być uchylona z inicjatywy własnej CNBOP-PIB.



6. TERMIN WAŻNOŚCI

Rekomendacja Przydatności CNBOP-PIB nr **RP-0023/2024** jest ważna bezterminowo, o ile:

- w wyrobie nie zostaną wprowadzone istotne zmiany;
- nie nastąpią zmiany w odrębnych przepisach, normach, podstawach naukowych oraz stanie wiedzy technicznej i praktycznej;
- nie zostanie uchylona przez CNBOP-PIB.

7. INFORMACJE DODATKOWE

7.1. Dokumentacja

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Data
1	Wniosek o przeprowadzenie testowania wyrobu innowacyjnego wraz załącznikami	040/DOT/TWI/2024	19.04.2024

KONIEC REKOMENDACJI PRZYDATNOSCI

Rekomendację Przydatności
sporządził

mgr inż. Grzegorz Mroczko
Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko

26.11.2024 r.

Data, podpis

Rekomendację Przydatności
autoryzował

Kierownik
Zakładu Ocen Technicznych
mgr inż. Konrad Zaciera

Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko

26.11.2024 r.

Data, podpis